ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Α΄, Β΄/Γ΄ Ενιαίου Λυκείου

Βιβλίο καθηγητή

ΑΘΗΝΑ 2000

Εφαρμογές Πληροφορικής – Υπολογιστών

Α΄, Β΄/Γ΄ Ενιαίου Λυκείου

Συγγραφική ομάδα
Εμμανουήλ Γιακουμάκης
Επίκουρος καθηγητής Πληροφορικής, Τμήματος Πληροφορικής Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών
Κωνσταντίνος Γκυρτής
Καθηγητής Πληροφορικής ΠΕ19
Βασίλειος Σ. Μπελεσιώτης
Μαθηματικός, Μετ/κό (Master) Πληροφορικής και Επιχειρησιακής Έρευνας, Καθηγητής Πληροφορικής ΠΕ19
Ξυνός Παναγιώτης
Αναλυτής Συστημάτων
Στεργιοπούλου Καλαντζή Νικολέττα
Καθηγήτρια Πληροφορικής ΠΕ19

Επιτροπή αξιολόγησης
Καραγιάννης Γεώργιος, Καθηγητής του Ε.Μ.Π., πρόεδρος
Μέλη:
Αλεξίου Γεώργιος, Αναπληρωτής Καθηγητής Πανεπιστημίου Πατρών
Παναγιωτόπουλος Θέμης, Επίκουρος Καθηγητής Παν/μίου Πειραιά
Ντούνης Αναστάσιος, Καθηγητής ΠΕ19, Γυμνασίου Μαρκοπούλου
Κονιδιάρη Ελένη, Καθηγήτρια ΠΕ19, 10ου Γυμνασίου Πειραιά
Γώγουλου Αγορίτσα, Καθηγήτρια ΠΕ19, 4ου Γυμνασίου Χαϊδαρίου
Εξαρχάκος Παναγιώτης, Καθηγητής, ΠΕ19, ΤΕΕ Βάρης
Ζαράνης Νίκος, Καθηγητής ΠΕ19, 5ου Γυμνασίου Αμαρουσίου
Ψαρουδάκης Νίκος, Καθηγητής ΠΕ19, Γυμνασίου Αχαρνών Ηρακλείου Κρήτης

Γλωσσική επιμέλεια
Γιάννης Λάτσης
Καθηγητής Φιλόλογος Δ.Ε, M.Ed Edinburgh

Ηλεκτρονική σελιδοποίηση - Δημιουργία εξωφύλλου
ΓΡΑΦΙΚΕΣ ΤΕΧΝΕΣ ΔΙΗΝΕΚΕΣ
Καίτη Αλεξοπούλου
Ακαδημίας 43 Αθήνα Τηλ.: 3606760-3606826

Φορέας
Ελληνική Μαθηματική Εταιρεία (ΕΜΕ),
Πανεπιστημίου 34, τηλ. 3617784
e-mail: info@hms.gr, internet: www.hms.gr

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο
Επιστημονικός Υπεύθυνος του Τομέα
Πληροφορικής-Δικτύων Η/Υ
Παπαδόπουλος Γεώργιος
Σύμβουλος Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

Ε. ΓΙΑΚΟΥΜΑΚΗΣ, Κ. ΓΚΥΡΤΗΣ, Β.Σ. ΜΠΕΛΕΣΙΩΤΗΣ,
Π. ΞΥΝΟΣ, Ν. ΣΤΕΡΓΙΟΠΟΥΛΟΥ-ΚΑΛΑΝΤΖΗ

Εφαρμογές Πληροφορικής – Υπολογιστών

Α΄, Β΄/Γ΄ Ενιαίου Λυκείου

Βιβλίο Καθηγητή

Αθήνα 2000

Ενέργεια 1.1α: «Προγράμματα – Βιβλία»

– Επιστημονικός Υπεύθυνος Ενέργειας: Θεόδωρος Γ. Εξαρχάκος
Καθηγητής του Πανεπιστημίου Αθηνών
Πρόεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Έργο Νο 15: «Αναμόρφωση εκ νέου σύνταξη και συγγραφή Προγραμμάτων Σπουδών και Σχολικών Βιβλίων για το Ενιαίο Λύκειο»

– Επιστημονικός Υπεύθυνος Έργου: Γιάννης Σαλβαράς
Επίκουρος καθηγητής του Πανεπιστημίου Θράκης

– Καλλιτεχνικός Υπεύθυνος Έργου: Σπύρος Ι. Παπασπύρου
Καθηγητής Εφαρμογών του Τ.Ε.Ι. Ηπείρου

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το βιβλίο αυτό αποτελεί αδιαίρετο τμήμα ενός εκδοτικού τριπτύχου, που συμπληρώνεται από το Βιβλίο Μαθητή και το Τετράδιο Εργασίας Μαθητή. Απευθύνεται στον καθηγητή και εμπεριέχει συμπληρωματική ύλη με ειδικά θέματα, λύσεις και υποδείξεις για τις ερωτήσεις του Βιβλίου Μαθητή και λύσεις και σχόλια των ασκήσεων και δραστηριοτήτων του Τετραδίου Εργασίας Μαθητή.

Για λόγους αυτοτέλειας οι ασκήσεις και οι ερωτήσεις παρατίθενται με την εκφώνησή τους.

Τα βιβλία προέκυψαν μετά από διαγωνισμό, και γράφτηκαν σύμφωνα με:
– το Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών
– τα Προγράμματα Σπουδών,
και με γνώμονα να στηρίξουν τον εκπαιδευτικό παρέχοντάς του βοήθεια για την προετοιμασία του μαθήματος, πιστεύοντας ότι η ύλη που περιέχεται αλλά και οι ασκήσεις επαρκούν για να καλύψουν έως και τις πιο απαιτητικές περιπτώσεις διδασκαλίας.

Όπως ορίζει το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, προβλέπονται συνθετικές εργασίες. Δηλαδή δραστηριότητες που μπορεί να εκτείνονται σε περισσότερα του ενός κεφάλαια, απαιτούν αρκετό χρόνο και εξελίσσονται στο εργαστήριο, στο σπίτι και στο ευρύτερο περιβάλλον (γι αυτό και ο προτεινόμενος χρόνος δίνεται σε εβδομάδες). Οι δραστηριότητες αυτές βρίσκονται στο τέλος του βιβλίου σε δύο ομάδες. Μπορείτε να τις αναθέτετε στους μαθητές είτε προοδευτικά κατά τη διάρκεια της εξέλιξης της ύλης, είτε στο τέλος, πάντα όμως μέσα στο χρόνο που προβλέπει το Π.Σ. (έως 28 ώρες ανά τάξη). Προτείνεται στην τάξη να γίνονται οι συζητήσεις και ο σχεδιασμός, ενώ στο εργαστήριο και στο σπίτι η υλοποίηση.

Οι ερωτήσεις είναι όλων των τύπων. Ο βαθμός έκτασης και δυσκολίας που αναφέρεται στο Τετράδιο Εργασίας Μαθητή ανά άσκηση πιστεύουμε ότι βοηθά στην επιλογή τους.

Οι συγγραφείς θα ήθελαν να ευχαριστήσουν θερμά όλους αυτούς που συνέβαλαν στη δημιουργία αυτού του βιβλίου και ιδιαιτέρως την Ελληνική Μαθηματική Εταιρεία για την ανάληψη του έργου και την υποστήριξή της σε όλα τα στάδιά συγγραφής του.
Επίσης:
– Τον Δημήτριο Ζέρβα καθηγητή Μαθηματικών (ΠΕ3), υπεύθυνο της Ελληνικής Μαθηματικής Εταιρείας, την Σύλβια Κατσαμένη-, καθηγήτρια Μαθηματικών (ΠΕ3), για την πολλαπλή βοήθεια σε όλη τη διάρκεια του έργου και τον

Σωκράτη Κελαϊδίτη για τη δημιουργία οπτικού υλικού.
– Τη Μαρία Μουντρίδου, τον Ιωάννη Γεωργίου και τον Κωνσταντίνο Λιάσκο (Πτυχιούχους Πληροφορικής) για τη βοήθειά τους και τις παρατηρήσεις τους σε διάφορα θέματα ύλης.
– Την Ανδριάνα Καλογεροπούλου καθηγήτρια Πληροφορικής (ΠΕ19), τη Μαρία Γκίζα (Μαθηματικό-Πληροφορικό) και τον Αθανάσιο Κρανά (Μαθηματικό-Πληροφορικό) για τις εύστοχες παρατηρήσεις τους σε όλη την ύλη του βιβλίου.

Μάιος 2000
Οι συγγραφείς

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Ο ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ ΚΑΙ ΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥ 9
2. Η ΕΝΝΟΙΑ ΚΑΙ Η ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΣΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ 25
3. ΤΟ ΥΛΙΚΟ ΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ 45
4. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 57
5. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ 67
6. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ 75
7. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ 89
8. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ 121
9. ΟΛΑ ΑΛΛΑΖΟΥΝ! 129
10. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ, ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΕΣ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ 135
11. ΠΟΛΥΜΕΣΑ 149
12. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ - ΔΙΚΤΥΑ - ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ & ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ 175
13. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΟΣ ΚΟΣΜΟΣ 195
14. ΣΥΝΘΕΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ 199

1

Ο υπολογιστής και οι εφαρμογές του

Το κεφάλαιο αναφέρεται:

- Σε εφαρμογές του υπολογιστή στην καθημερινή μας ζωή.
- Στο ρόλο του υπολογιστή σε καθημερινές δραστηριότητες.
- Στους ιστορικούς σταθμούς της εξελικτικής πορείας του υλικού και του λογισμικού.

1.1 Χρονοπρογραμματισμός

Συνολικός προτεινόμενος χρόνος 4 ώρες (2 θεωρία, 2 ασκήσεις)

Δίωρο 1ο: **Κατανομή ύλης**

Ο υπολογιστής στην καθημερινή ζωή

- Οι Αυτόματες Ταμειολογιστικές Μηχανές των τραπεζών
- Ο υπολογιστής σε ένα πολυκατάστημα
- Ο υπολογιστής στους αθλητικούς αγώνες
- Ο υπολογιστής στην υγεία
- Ο υπολογιστής στον έλεγχο της κυκλοφορίας των αυτοκινήτων
- Οι εξομοιωτές
- Ο υπολογιστής στην εξερεύνηση του διαστήματος
- Ο υπολογιστής στην ψυχαγωγία
- Ο υπολογιστής στην εκπαίδευση

Δίωρο 2ο: **Κατανομή ύλης**

Πώς φτάσαμε στους σημερινούς υπολογιστές

- Οι πρώτοι ηλεκτρονικοί υπολογιστές
- Η εξέλιξη του υλικού
- Η εξέλιξη στο λογισμικό
- Το μέλλον

1.2 Γενικές παρατηρήσεις

Οι εργασίες που προβλέπουν επισκέψεις στηρίζονται στη δραστηριότητα με τίτλο : «Επίσκεψη, επαφή και μελέτη ενός χώρου όπου υπάρχει εφαρμογή του υπολογιστή».

1.3 Σχέδιο μαθημάτων

1.3.1 1ο Δίωρο

Διδακτέα ύλη Ο υπολογιστής στην καθημερινή ζωή

Οι Αυτόματες Ταμειολογιστικές Μηχανές των τραπεζών
Ο υπολογιστής σε ένα πολυκατάστημα
Ο υπολογιστής στους αθλητικούς αγώνες
Ο υπολογιστής στην υγεία
Ο υπολογιστής στον έλεγχο της κυκλοφορίας των αυτοκινήτων
Οι εξομοιωτές
Ο υπολογιστής στην εξερεύνηση του διαστήματος
Ο υπολογιστής στην ψυχαγωγία
Ο υπολογιστής στην εκπαίδευση

Ερωτήσεις: 1-14

Ασκήσεις: 1-11, 13-15

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις Οι μαθητές πρέπει, μέσα από τα παραδείγματα που αναφέρονται, να μάθουν να διακρίνουν τις εφαρμογές της Πληροφορικής στις καθημερινές δραστηριότητες του ανθρώπου και να «εντοπίζουν» το πληροφοριακό σύστημα που «κρύβεται» πίσω από μια τέτοια εφαρμογή.

Για να πετύχουμε τους παραπάνω στόχους, πρέπει, με βάση τα παραδείγματα που δίνουμε στο βιβλίο, να δοθεί ιδιαίτερο βάρος στις δυνατότητες που μας προσφέρουν οι υπολογιστές για την πραγματοποίηση των εφαρμογών αυτών και όχι απλώς να μάθουν οι μαθητές μερικές εφαρμογές.

Επίσης καλό είναι να συζητηθούν στην τάξη και άλλες εφαρμογές του υπολογιστή, όπως, για παράδειγμα, η χρήση του υπολογιστή σε έναν αγώνα μπάσκετ και πώς αυτή βοηθά στην τηλεοπτική μετάδοσή του. Να ζητηθεί δηλαδή από τους

μαθητές να «εντοπίσουν» τον υπολογιστή σε μια τέτοια μετάδοση. Μετά από τη συζήτηση να αναζητηθούν και τα οφέλη που προκύπτουν από τη χρήση του υπολογιστή σε αυτή την περίπτωση. Μια ανάπτυξη του θέματος θα μπορούσε να είναι η ακόλουθη:

Ο υπολογιστής σε έναν αγώνα μπάσκετ

Τελευταία πληθαίνουν οι μεταδόσεις αθλητικών εκδηλώσεων από την τηλεόραση. Πολύ δημοφιλείς είναι στη χώρα μας οι αγώνες μπάσκετ, η τηλεοπτική μετάδοση των οποίων γίνεται πιο «ζωντανή» με την παράθεση στατιστικών στοιχείων.

Πριν από την έναρξη, κατά τη διάρκεια, στο ημίχρονο και μετά το τέλος κάθε αγώνα βλέπουμε στην οθόνη μας κάρτες όπου εμφανίζονται, τόσο για τις ομάδες όσο και για τους παίκτες, στατιστικά στοιχεία όπως:

- Νίκες - ήττες.
- Ποσοστά στις συνολικές βολές.
- Ποσοστά στις βολές δύο πόντων.
- Ποσοστά στις βολές τριών πόντων.
- Αριθμός ριμπάουντ (αμυντικά, επιθετικά).
- Αριθμός πόντων (άμυνα, επίθεση).

Αυτά τα στατιστικά στοιχεία δεν θα ήταν τόσο ακριβή και δεν θα μπορούσαμε να τα εμφανίσουμε τόσο γρήγορα χωρίς τον υπολογιστή.

Πριν από τον αγώνα, ο φορέας που έχει αναλάβει την κάλυψή του δημιουργεί τα κατάλληλα αρχεία που περιέχουν στοιχεία για τους παίκτες και τις ομάδες τους, χρησιμοποιώντας στοιχεία προηγούμενων αγώνων.

Κατά τη διάρκεια του αγώνα καταχωρίζονται νέα στοιχεία για τους παίκτες, οπότε με τη βοήθεια κατάλληλων προγραμμάτων γίνεται η επεξεργασία τους και μπορούμε, ανά πάσα στιγμή, να έχουμε τις πληροφορίες που θέλουμε.

Μετά το τέλος κάθε αγώνα τα νέα στοιχεία για κάθε ομάδα και παίκτη αποθηκεύονται από τους υπεύθυνους της στατιστικής υπηρεσίας για μελλοντική χρήση.

Οφέλη

Τα οφέλη που προκύπτουν από αυτή την επεξεργασία των

στοιχείων είναι πολλά:

- Ο τηλεσχολιαστής και οι δημοσιογράφοι μάς δίνουν μια πληρέστερη εικόνα του αγώνα.
- Ο προπονητής και οι υπεύθυνοι μπορούν, από τα στατιστικά στοιχεία, να δουν τι δεν πήγε καλά στην ομάδα και να επέμβουν, αν χρειαστεί.
- Ο κάθε παίκτης μπορεί να δει τη στατιστική του και να προσπαθήσει να βελτιώσει ό,τι δεν πάει καλά.

1.3.2 2ο Δίωρο

Διδακτέα ύλη

Πώς φτάσαμε στους σημερινούς υπολογιστές
Οι πρώτοι ηλεκτρονικοί υπολογιστές
Η εξέλιξη του υλικού
Η εξέλιξη στο λογισμικό
Το μέλλον

Ερωτήσεις: 15-23

Ασκήσεις: 12, 16-18

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις Οι μαθητές πρέπει να γνωρίσουν μερικά ιστορικά στοιχεία για τους υπολογιστές καθώς και για την εξέλιξη του υλικού και του λογισμικού. Επίσης να προβληματιστούν για την εξέλιξη των υπολογιστών και τις εφαρμογές τους στο μέλλον.
Δεν θα πρέπει να αποστηθίσουν ημερομηνίες και ονόματα, αλλά να «παρακολουθήσουν» την εξέλιξη του υλικού και του λογισμικού.
Μεταξύ άλλων προτείνεται να τονιστούν τα εξής:

- Οι πρώτοι υπολογιστές, μέχρι την εμφάνιση της μηχανής Von Neumann, δεν είχαν λογισμικό.
- Στην αρχή οι υπολογιστές χρησιμοποιούνταν μόνο από ειδικευμένους επιστήμονες, αλλά σήμερα μπορεί να τους χρησιμοποιήσει ο καθένας.
- Υπάρχει μια παράλληλη ανάπτυξη λογισμικού και υλικού.
- Σε κάθε εποχή ο υπολογιστής χρησιμοποιεί την αιχμή της τεχνολογίας (π.χ. μόλις κατασκευάστηκε το τρανζίστορ χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή υπολογιστών).
- Πολλές φορές η εξέλιξη των υπολογιστών επιβάλλεται

από τις ανάγκες της εποχής (για παράδειγμα η ανάπτυξη των μίνι υπολογιστών για να χρησιμοποιηθούν όπου υπήρχε έλλειψη χώρου , π.χ. στα διαστημόπλοια).

- Η μείωση του όγκου του υλικού και η αύξηση των δυνατοτήτων του υπολογιστή.
- Όπως έχουμε την τεχνολογία του υλικού, έχουμε και την τεχνολογία του λογισμικού.

Επίσης, για το μέλλον των υπολογιστών και τις εφαρμογές τους, προτείνεται να μη γίνει προσπάθεια να αποστηθίσουν οι μαθητές αυτά που αναφέρονται στο βιβλίο, αλλά να αποτελέσουν αφορμή για να προβληματιστούν και να αναζητήσουν κι άλλα στοιχεία και για να διατυπώσουν τις δικές τους απόψεις. Επίσης ανάλογα με το διαθέσιμο χρόνο, να συγκεντρώσουν στοιχεία για το μέλλον των υπολογιστών και να τα παρουσιάσουν στην τάξη.

1.4 Λύσεις - υποδείξεις ερωτήσεων

1. Περιγράψτε τις διαδικασίες και τις λειτουργίες που γίνονται κατά την ανάληψη χρημάτων με τη χρήση της ΑΤΜ .
[§ Οι Αυτόματες Ταμειολογιστικές Μηχανές των Τραπεζών]

2. Να επιλέξετε τις σωστές απαντήσεις.
Από τη χρήση των ΑΤΜ στις τράπεζες:

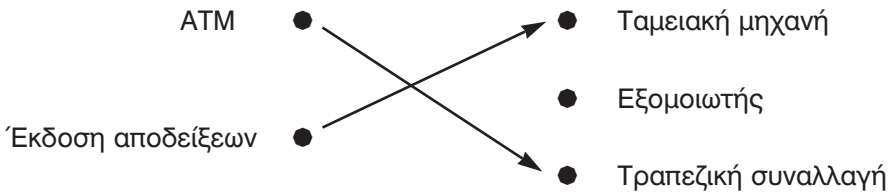
☐ Αυξάνονται οι πιθανότητες λαθών

☑ Μειώνονται τα έξοδα λειτουργίας

☐ Οι τραπεζικές συναλλαγές περιορίζονται στο χρόνο λειτουργίας των τραπεζών

☐ Αυξάνονται τα έξοδά της.

3. Να αντιστοιχίσετε τα περιεχόμενα της πρώτης στήλης με αυτά της δεύτερης.



4. Να περιγράψετε τη διαδικασία έκδοσης απόδειξης πληρωμής από την ταμειακή μηχανή ενός πολυκαταστήματος.
[§ Ο υπολογιστής σε ένα πολυκατάστημα]

5. Μερικά πλεονεκτήματα από τη χρήση του υπολογιστή για τη διοίκηση ενός πολυκαταστήματος είναι:

α) . . . . . .

β) . . . . . .

γ) . . . . . .

δ) . . . . . .

ε) . . . . . .

[§ Ο υπολογιστής σε ένα πολυκατάστημα]

6. Ο υπολογιστής μπορεί να χρησιμοποιηθεί στους Ολυμπιακούς Αγώνες για:

α) . . . . . .

β) . . . . . .

γ) . . . . . .

δ) . . . . . .

ε) . . . . . .

[§ Ο υπολογιστής στους αθλητικούς αγώνες]

7. Τι εννοούμε με τον όρο τηλεϊατρική;
[§ Ο υπολογιστής στην υγεία]

8. Να αναφέρετε ιατρικά μηχανήματα που βασίζονται σε υπολογιστικό σύστημα.
[§ Ο υπολογιστής στην υγεία]

9. Να αναφέρετε τεχνικές απεικόνισης που εκμεταλλεύονται οι τομογράφοι.

α) . . . . . .

β) . . . . . .

γ) . . . . . .

[§ Ο υπολογιστής στην υγεία]

10. Περιγράψτε την οργάνωση και τη λειτουργία ενός υπολογιστικού συστήματος που ελέγχει σηματοδότες κυκλοφορίας.
[§ Ο υπολογιστής στον έλεγχο της κυκλοφορίας των αυτοκινήτων]

11. Τι γνωρίζετε για τους εξομοιωτές;
[§ Οι εξομοιωτές]

12. Να περιγράψετε τις διαδικασίες και τις λειτουργίες που γίνονται κατά τη διάρκεια μιας «εικονικής» πτήσεως.
[§ Οι εξομοιωτές]

13. Να αναφέρετε ενέργειες που γίνονται με τη βοήθεια του υπολογιστή στην εξερεύνηση του διαστήματος.

α) . . . . . .

β) . . . . . .

γ) . . . . . .

δ) . . . . . .

ε) . . . . . .

[§ Ο υπολογιστής στην εξερεύνηση του διαστήματος]

14. Να αναφέρετε γνωστές κατηγορίες ηλεκτρονικών παιχνιδιών.

α) . . . . . .

β) . . . . . .

γ) . . . . . .

δ) . . . . . .

ε) . . . . . .

[§ Ο υπολογιστής στην ψυχαγωγία]

15. Ποιος επινόησε την ιδέα του αποθηκευμένου προγράμματος στον υπολογιστή;
[§ Οι πρώτοι ηλεκτρονικοί υπολογιστές]

16. Γιατί οι πρώτοι υπολογιστές χαρακτηρίζονται από μερικούς ως «ηλεκτρονικοί δεινόσαυροι»;
[§ Η εξέλιξη του υλικού]

17. Ποια είναι η βασική δομική μονάδα σε καθεμία από τις γενιές των υπολογιστών;
1η γενιά: **ηλεκτρονική λυχνία**
2η γενιά: **τρανζίστορ**
3η γενιά: **ολοκληρωμένο κύκλωμα**
4η γενιά: **ολοκληρωμένο κύκλωμα με μεγάλη σμίκρυνση**

18. Ποιος ήταν ο βασικός στόχος των επιστημόνων για τους υπολογιστές πέμπτης γενιάς;
[§ Η εξέλιξη του υλικού]

19. Συμπληρώστε τις λέξεις που λείπουν.
Από τότε, λοιπόν, άρχισε σιγά σιγά η διάκριση των δύο μερών του υπολογιστή:

- του **υλικού,** δηλαδή του συνόλου των φυσικών μερών και εξαρτημάτων του, όπως ηλεκτρονικά μέρη, καλώδια, συσκευές, κ.ά., και
- του **λογισμικού** δηλαδή του συνόλου των οδηγιών που δίνουμε στο υλικό για να λειτουργήσει και να καλύψει τις ανάγκες των χρηστών, όπως λειτουργικά συστήματα, γλώσσες προγραμματισμού, βοηθητικά προγράμματα, κ.ά.

20. Οι βασικότεροι εκπρόσωποι των πρώτων υπολογιστών είναι:

α) ο **Mark I**

β) ο **ENIAC**

21. Στον παρακάτω πίνακα να σημειώσετε τη σωστή απάντηση.

Κατά την εξέλιξη των υπολογιστών τι παρατηρείται για τα ακόλουθα στοιχεία του;	Αύξηση	Μείωση
Όγκος		✓
Δυνατότητες	✓	
Κατανάλωση ενέργειας		✓
Ταχύτητα	✓	

22. Συμπληρώστε τις λέξεις που λείπουν:
Με τη συνεχή εξέλιξη του λογισμικού, άρχισε να γίνεται η διάκρισή του σε δύο βασικές κατηγορίες:

- το **λογισμικό συστήματος** δηλαδή το σύνολο των προγραμμάτων που είναι απαραίτητο για την αποτελεσματική λειτουργία του υλικού μέρους και τη συνεργασία του με διάφορες συσκευές, και
- το **λογισμικό εφαρμογών** δηλαδή το σύνολο των προγραμμάτων που απαιτούνται για να εκτελεστούν διάφορες εφαρμογές.

23. Ποιες από τις παρακάτω φράσεις είναι σωστές;

- ☑ Η ιδέα του αποθηκευμένου προγράμματος αποτέλεσε τη βάση της δημιουργίας του λογισμικού
- ☐ Ο ENIAC θεωρείται ο πρώτος υπολογιστής με αποθηκευμένο πρόγραμμα
- ☑ Ο μικροεπεξεργαστής είναι ένα ολοκληρωμένο κύκλωμα όπου έχουν τοποθετηθεί βασικές μονάδες του υπολογιστή
- ☐ Οι πρώτες γλώσσες προγραμματισμού ονομάστηκαν γλώσσες υψηλού επιπέδου

1.5 Λύσεις και σχόλια ασκήσεων και δραστηριοτήτων

1. Ο υπεύθυνος πωλήσεων μιας υπεραγοράς τροφίμων θέλει να πληροφορηθεί για τα προϊόντα που «λήγουν» σε συγκεκριμένη ημερομηνία. Ποια διαδικασία ακολουθείται από το λογισμικό, ώστε να δημιουργηθεί μια τέτοια κατάσταση;

ΣΧΟΛΙΑ

Αναζητούνται από τη βάση δεδομένων των προϊόντων, εκείνα που στο πεδίο «ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΛΗΞΗΣ» έχουν ημερομηνία ίση με αυτήν που μας ενδιαφέρει.

Μια τέτοια κατάσταση χρησιμεύει στη λήψη αποφάσεων για την έγκαιρη διάθεση αυτών των προϊόντων.

2. Καταγράψτε τα παιχνίδια στρατηγικής που έχουν μεταφερθεί στον υπολογιστή. Προσπαθήστε να παρουσιάσετε τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα που παρουσιάζονται στην ηλεκτρονική τους μορφή, σε σχέση με την παραδοσιακή.

ΣΧΟΛΙΑ

Στόχος της εργασίας αυτής δεν είναι η απλή καταγραφή τέτοιου είδους παιχνιδιών, αλλά να κατανοήσουν οι μαθητές ότι ο υπολογιστής μπορεί να χρησιμοποιηθεί με επιτυχία για τέτοιου είδους παιχνίδια και όχι μόνο για τα παιχνίδια δράσης τα οποία είναι πιο δημοφιλή.

Κλασικό παράδειγμα αποτελεί το παιχνίδι σκάκι.

Πλεονεκτήματα: διαβάθμιση δυσκολίας, επιστροφή σε προηγούμενες κινήσεις, πρόταση για τη βέλτιστη επόμενη κίνηση, εύκολη καταγραφή κινήσεων, κ.ά.

Μειονεκτήματα: απαραίτητη η ύπαρξη του υπολογιστή, απομόνωση του ανθρώπου, κ.ά.

3. Ερευνήστε τη χρήση του υπολογιστή σε όποιο τομέα του χώρου της διαφήμισης επιθυμείτε (τηλεόραση, ραδιόφωνο, εφημερίδες, περιοδικά, κ.ά.). Σε κάθε περίπτωση προσπαθήστε να εντοπίσετε εργασίες που γίνονται με τη βοήθεια του υπολογιστή.

Στη συνέχεια προσπαθήστε να δημιουργήσετε μια διαφήμιση για ένα θέμα. Περιγράψτε τον τρόπο με τον οποίο θα χρησιμοποιούσατε τον υπολογιστή. Θα μπορούσατε να δημιουργήσετε τη διαφήμιση, χωρίς καν να τον χρησιμοποιήσετε;

ΣΧΟΛΙΑ

Στο χώρο της διαφήμισης γίνεται ευρεία χρήση του υπολογιστή τόσο για τη δημιουργία της ίδιας της διαφήμισης όσο και για τη διαχείρισή της. Μία καλή ιδέα για τους μαθητές είναι διαφήμιση μιας εκδήλωσης του σχολείου (κατασκευή αφίσας, καταχώριση στον τοπικό τύπο, κ.ά.).

4. Να καταγράψετε δραστηριότητες στις οποίες μπορεί να αξιοποιηθεί η προσομοίωση. Στη συνέχεια να επιλέξετε μια από αυτές και να προσδιορίσετε λειτουργίες που θα πρέπει να περιλαμβάνει ο εξομοιωτής.

ΣΧΟΛΙΑ

Στόχος αυτής της εργασίας είναι να κατανοήσουν οι μαθητές αφενός τη δυνατότητα που μας προσφέρει ο υπολογιστής να προσομοιάζουμε ενέργειες ή λειτουργίες και αφετέρου τη μείωση των κινδύνων για τον εκπαιδευόμενο με έναν εξομοιωτή.

Ως παραδείγματα θα μπορούσαν να αναφερθούν εξομοιωτές για τον χειρισμό ελικοπτέρων, πλοίων, σιδηροδρόμων, διαστημοπλοίων, αγωνιστικών αυτοκινήτων και γενικά πολύπλοκων μηχανών.

Ως παράδειγμα για ανάλυση θα μπορούσε να επιλεγεί η οδήγηση αυτοκινήτου ή μοτοσικλέτας, θέματα πιο οικεία στα παιδιά από αυτά που αναφέρουμε παραπάνω.

5. Να περιγράψετε τους χειρισμούς και τις ενδείξεις που, κατά τη γνώμη σας, πρέπει να προβλέπει ένας εξομοιωτής υποβρυχίου.

ΣΧΟΛΙΑ

Προσομοίωση για ένα θέμα το οποίο δεν είναι και τόσο οικείο στα παιδιά. Για το λόγο αυτό, πιστεύουμε, ότι τους δίνουμε ένα κίνητρο για να μάθουν να αναζητούν πληροφορίες και κατόπιν να τις συνθέσουν.

Σε μια τέτοια εφαρμογή θα πρέπει να προβλέπονται ενέργειες, υλικό και όργανα με τα οποία θα επιτυγχάνεται η ασφαλής πλεύση του υποβρυχίου. Πιο συγκεκριμένα:

- *Διαδικασία για την κατάδυση, πλεύση και ανάδυσή του.*
- *Διαδικασία για το χειρισμό του περισκοπίου.*
- *Χάρτες τόσο για την επιφάνεια της θαλάσσιας περιοχής, όσο και του βυθού όπου θα κινηθούν.*

- *Διάφορα όργανα τόσο για την πλεύση του υποβρυχίου (βυθόμετρα, κ.ά.) όσο και για την ασφάλεια του πληρώματος (μανόμετρα για τη μέτρηση των πιέσεων, όργανα για τη μέτρηση των αερίων του χώρου, κ.ά.).*
- *Διαδικασία για το χειρισμό των όπλων με τα οποία είναι εφοδιασμένο το υποβρύχιο.*

6. Επισκεφθείτε το υποκατάστημα μιας τράπεζας στην περιοχή του σχολείου σας και ζητήστε να σας γίνει επίδειξη του τρόπου λειτουργίας μιας ΑΤΜ.

ΣΧΟΛΙΑ

Βασιστείτε στη δραστηριότητα με τίτλο: «Επίσκεψη, επαφή και μελέτη ενός χώρου όπου υπάρχει εφαρμογή του υπολογιστή».

Στις δραστηριότητες επισκέψεων καλό είναι να δίνουμε ιδιαίτερο βάρος στην προετοιμασία τους. Δηλαδή οι μαθητές να γνωρίζουν όσο το δυνατόν περισσότερα πράγματα γι' αυτό που πρόκειται να δουν και να έχουν προετοιμάσει φόρμες για την καταγραφή των στοιχείων που θέλουν να συγκεντρώσουν.

Στη συγκεκριμένη επίσκεψη καλό είναι η ενημέρωση να μην περιοριστεί στην ΑΤΜ, αλλά, αν είναι δυνατόν, να περιλαμβάνει και το υπόλοιπο υπολογιστικό σύστημα της τράπεζας.

7. Επισκεφτείτε ένα πολυκατάστημα το οποίο εκδίδει αποδείξεις και τιμολόγια με τη χρήση υπολογιστή και συγκεντρώστε πληροφορίες για το υπολογιστικό σύστημα που διαθέτει. Να καταγράψετε:

α) Τι είδους λογισμικό και υλικό χρησιμοποιείται.
β) Τι προβλέπεται σε περίπτωση διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος.
γ) Τι προβλέπεται σε περίπτωση που το σύστημα «μπλοκάρει» για οποιονδήποτε λόγο.
δ) Ποια στοιχεία των προϊόντων είναι καταχωρισμένα στη βάση δεδομένων.
ε) Κάθε πότε δημιουργούνται αντίγραφα ασφαλείας (backup).

ΣΧΟΛΙΑ

Βασιστείτε στη δραστηριότητα με τίτλο: «Επίσκεψη, επαφή και μελέτη ενός χώρου όπου υπάρχει εφαρμογή του υπολογιστή».

Οι παραπάνω ερωτήσεις είναι ενδεικτικές. Μπορείτε να προσθέσετε όσες νομίζετε ότι θα ήταν χρήσιμες για τη συγκέντρωση των πληροφοριών.

8. α) Δημιουργήστε κατάλληλα έντυπα για την καταγραφή στατιστικών στοιχείων αθλητικών αγώνων.
β) Καταγράψτε στοιχεία από αγώνες του σχολικού πρωταθλήματος.
γ) Καταχωρίστε τα στοιχεία στον υπολογιστή και στη συνέχεια επεξεργαστείτε τα.
δ) Δημιουργήστε μια παρουσίαση των αποτελεσμάτων της επεξεργασίας.

ΣΧΟΛΙΑ

Η εργασία αυτή έχει ως στόχο αφενός να κατανοήσουν οι μαθητές ότι σε δραστηριότητες όπου απαιτείται άμεση και έγκυρη πληροφόρηση, είναι απαραίτητος ο υπολογιστής και αφετέρου να κάνουν χρήση αυτών που έχουν μάθει στο Γυμνάσιο -λογιστικό φύλλο, επεξεργασία κειμένου- για την επεξεργασία και παρουσίαση των στοιχείων.

Βέβαια εδώ παρόλο που δεν έχουμε τηλεοπτική μετάδοση, μπορούμε να κάνουμε μια αναφορά, ώστε να κατανοήσουν οι μαθητές την προετοιμασία που απαιτείται για να παρουσιάζονται στην οθόνη τα στοιχεία γρήγορα και με ακρίβεια κατά τη διάρκεια της εξέλιξης ενός αθλητικού γεγονότος.

9. Συγκεντρώστε πληροφορίες για τις εξελίξεις στην εξερεύνηση του διαστήματος. Επιλέξτε ένα θέμα για παρουσίαση στην τάξη σας όπως για παράδειγμα τα ταξίδια των διαστημικών λεωφορείων, η εγκατάσταση τεχνητών δορυφόρων στο διάστημα, διαστημόπλοια που βρίσκονται σε αποστολή, προηγούμενες αποστολές, κ.ά. Στο θέμα που θα επιλέξετε προσπαθήστε να εντοπίσετε τις λειτουργίες που απαιτούν τη χρήση του υπολογιστή.

ΣΧΟΛΙΑ

Εργασία η οποία έχει ως σκοπό να αποκτήσουν οι μαθητές ικανότητα στη συγκέντρωση και παρουσίαση υλικού, το οποίο δεν τους είναι και τόσο οικείο.

10. Συγκεντρώστε στοιχεία για τα ηλεκτρονικά παιχνίδια και παρουσιάστε στην τάξη σας τις θετικές και τις αρνητικές επιπτώσεις των παιχνιδιών αυτών.

ΣΧΟΛΙΑ

Στην εργασία αυτή καλό θα ήταν να δοθεί προσοχή στην παρουσίαση τόσο των θετικών όσο και των αρνητικών επιδράσεων, μια και μπορεί να υιοθετηθούν ακραίες απόψεις. Καλό είναι να παρουσιαστούν όλες οι απόψεις, αλλά στην καθεμία να δοθεί η βαρύτητα που της αντιστοιχεί.

11. Αν στο σχολικό εργαστήριο διατίθεται η ηλεκτρονική μορφή του παιχνιδιού «σκάκι» και μια ομάδα μαθητών γνωρίζει πώς παίζεται το παιχνίδι, διοργανώστε έναν αγώνα «ανθρώπου-μηχανής». Προσπαθήστε να καταγράψετε τον τρόπο αντίδρασης του λογισμικού-παίκτη και τις διαφορές του από την αντίδραση του ανθρώπου.

ΣΧΟΛΙΑ

Δραστηριότητα η οποία μπορεί να συνδυαστεί με την άσκηση 2 και έχει ως σκοπό να προβληματίσει τους μαθητές για τον τρόπο με τον οποίο αντιδρά ο άνθρωπος σε τέτοιες περιπτώσεις, σε σύγκριση με τη μηχανή η οποία είναι δημιούργημά του. Στη συγκεκριμένη περίπτωση ο υπολογιστής αντιδρά με βάση τις οδηγίες που του δίνει το λογισμικό του παιχνιδιού. Αναλύει τις επόμενες κινήσεις, ανάλογα με τα στοιχεία με τα οποία είναι εφοδιασμένος, και επιλέγει τη βέλτιστη λύση με βάση αυτά τα στοιχεία. Συνήθως δεν «θυσιάζει» πιόνια, όπως μπορεί να κάνει ο άνθρωπος, όταν το κρίνει απαραίτητο. Βέβαια δεν κουράζεται ποτέ, «σκέφτεται» πάντα με τον ίδιο ρυθμό και δεν υπάρχει περίπτωση να κάνει λάθος από αβλεψία.

12. Καταγράψτε τον εξοπλισμό του σχολείου σας σε υπολογιστές. Στη συνέχεια δημιουργήστε έναν κατάλογο με τις ανάγκες του σχολείου σας για νέες προμήθειες σε υλικό και λογισμικό. Να συντάξετε μια έκθεση στην οποία να τεκμηριώνετε την ανάγκη προμήθειας του νέου εξοπλισμού.

ΣΧΟΛΙΑ

Η εργασία αυτή έχει ως σκοπό να βοηθήσει τους μαθητές να μάθουν τόσο να καταγράφουν τις ανάγκες τους σε υλικό και λογισμικό, όσο και στη σύνταξη εκθέσεων για τις ανάγκες αυτές.

13. Καταγράψτε τομείς του δημόσιου τομέα όπου γίνεται χρήση του υπολογιστή και αναφέρετε εργασίες που θα μπορούσαν να γίνουν με τη χρήση του και δεν γίνονται.

ΣΧΟΛΙΑ

Στόχος να προβληματιστούν οι μαθητές, για την εφαρμογή του υπολογιστή, τόσο από την πλευρά του πολίτη για την παροχή υπηρεσιών, όσο και από την πλευρά του εργαζόμενου ως εργαλείο.

14. Επισκεφτείτε μια ιατρική μονάδα και καταγράψτε τους τομείς όπου γίνεται χρήση του υπολογιστή ή τα μηχανήματα που βασίζονται στον υπολογιστή. Προσπαθήστε να εντοπίσετε εργασίες που θα μπορούσαν να γίνουν με τη χρήση του και δεν γίνονται. Στη συνέχεια συντάξτε μια έκθεση με τις απόψεις σας, όπου θα τεκμηριώνετε τους λόγους για τους οποίους προτείνετε τη χρήση του υπολογιστή για τις εργασίες αυτές.

ΣΧΟΛΙΑ

Βασιστείτε στη δραστηριότητα με τίτλο: «Επίσκεψη, επαφή και μελέτη ενός χώρου όπου υπάρχει εφαρμογή του υπολογιστή».

15. Επισκεφτείτε τη δημοτική αρχή της περιοχής σας και καταγράψτε τους τομείς όπου γίνεται χρήση του υπολογιστή. Προσπαθήστε να εντοπίσετε εργασίες που θα μπορούσαν να γίνουν με τη χρήση του και δεν γίνονται. Στη συνέχεια συντάξτε μια έκθεση με τις απόψεις σας όπου θα τεκμηριώνετε τους λόγους για τους οποίους προτείνετε τη χρήση του υπολογιστή για τις εργασίες αυτές.

ΣΧΟΛΙΑ

Βασιστείτε στη δραστηριότητα με τίτλο: «Επίσκεψη, επαφή και μελέτη ενός χώρου όπου υπάρχει εφαρμογή του υπολογιστή».

16. Να καταγράψετε καθημερινές δραστηριότητες, εκτός από αυτές που αναφέρονται στο βιβλίο, στις οποίες χρησιμοποιείται υπολογιστής. Να τις κατατάξετε σε δύο κατηγορίες, εκ των οποίων η μία θα περιέχει αυτές που η χρήση του υπολογιστή είναι απαραίτητη και η άλλη αυτές που η χρήση του υπολογιστή είναι χρήσιμη.

ΣΧΟΛΙΑ

Η εργασία αυτή είναι συμπλήρωμα των όσων αναφέρονται στο βιβλίο για τις εφαρμογές του υπολογιστή. Στόχος της είναι, να αποκτήσουν οι μαθητές την ικανότητα να «διακρίνουν» τα σημεία που υποστηρίζονται από τον υπολογιστή.

Μερικές καθημερινές δραστηριότητες:

- *στις επιχειρήσεις για τη δημιουργία εγγράφων, πινάκων, παρουσιάσεων, κ.ά.*
- *στις αεροπορικές ή ακτοπλοϊκές εταιρείες για κρατήσεις θέσεων*
- *στις μεταφορικές εταιρείες για τον προγραμματισμό δρομολογίων*
- *στις δημόσιες οικονομικές υπηρεσίες για τον υπολογισμό φόρων*
- *στα λογιστήρια για την έκδοση καταστάσεων μισθοδοσίας, υπολογισμό κρατήσεων, κ.ά.*
- *στους τηλεοπτικούς και ραδιοφωνικούς σταθμούς για την υποστήριξη του προγράμματος, για τη συγκέντρωση των ειδήσεων, κ.ά.*

17. Να συγκεντρώσετε στοιχεία για την εξέλιξη των υπολογιστών, πέραν αυτών που αναφέρονται στο βιβλίο σας και να τα παρουσιάσετε στην τάξη σας. Μπορείτε να επιλέξετε μία από τις κατηγορίες εξελίξεων, όπως:

α) στο υλικό

β) στο λογισμικό

δ) στις γλώσσες προγραμματισμού

ε) στην εξάπλωση χρήσης των μικροϋπολογιστών, κ.ά.

ή να τις συνδυάσετε όπως επιθυμείτε.

ΣΧΟΛΙΟ

Ελεύθερο, κατά κάποιο τρόπο, θέμα που δίνει τη δυνατότητα στο μαθητή να μάθει να αναζητά πληροφορίες. Μπορεί να αναζητήσει πληροφορίες σε βιβλία, περιοδικά και κυρίως στο Διαδίκτυο. Οι ηλεκτρονικές σελίδες των μεγάλων εταιρειών συνήθως περιλαμβάνουν και ιστορικά στοιχεία.

18. Να αναζητήσετε, να καταγράψετε και να παρουσιάσετε στην τάξη σας απόψεις για το μέλλον των υπολογιστών.

ΣΧΟΛΙΑ

Παρόμοιο με το προηγούμενο θέμα με βασικό στόχο να προβληματίσει το μαθητή για το μέλλον των υπολογιστών και την επίδρασή τους στην κοινωνία.

2

Η έννοια και η παράσταση της πληφορορίας στον υπολογιστή

Το κεφάλαιο αναφέρεται:

- Στις έννοιες «δεδομένα» και «πληροφορία» καθώς και τη σημασία τους στην καθημερινή ζωή.
- Στα αριθμητικά συστήματα και κυρίως εκείνα που χρησιμοποιούμε στον υπολογιστή.
- Στην κωδικοποίηση και την αποθήκευση των δεδομένων στον υπολογιστή.
- Στους πιο σημαντικούς κώδικες που χρησιμοποιούνται για την κωδικοποίηση των αριθμών και των χαρακτήρων.
- Στους βασικούς κανόνες της Άλγεβρας Boole και την εφαρμογή τους στα λογικά κυκλώματα.

2.1 Χρονοπρογραμματισμός

Συνολικός προτεινόμενος χρόνος 6 ώρες (4 θεωρία, 2 ασκήσεις).

Δίωρο 1ο: **Κατανομή ύλης**

Η έννοια της Πληροφορίας
- Δεδομένα - Πληροφορία
- Κύκλος της πληροφορίας

Η σημασία της πληροφορίας στην καθημερινή ζωή
- Ο υπολογιστής - Το βασικό εργαλείο επεξεργασίας και αποθήκευσης δεδομένων

Η παράσταση των δεδομένων
- Η κωδικοποίηση των δεδομένων

Αριθμητικά συστήματα
- Το δεκαδικό σύστημα αρίθμησης
- Το δυαδικό σύστημα αρίθμησης
- Το οκταδικό σύστημα αρίθμησης
- Το δεκαεξαδικό σύστημα αρίθμησης

Δίωρο 2ο: **Κατανομή ύλης**

Οι αριθμοί στον υπολογιστή
- Κώδικας αριθμών BCD
- Μέθοδοι παράστασης αριθμών στον υπολογιστή

Οι κώδικες χαρακτήρων
- Κώδικας ASCII
- Κώδικας EBCDIC
- Κώδικας Unicode

Δίωρο 3ο: **Κατανομή ύλης**

Μαθηματική λογική - Άλγεβρα Boole
- Λογικές προτάσεις
- Άλγεβρα Boole

Λογικές πύλες
- Ηλεκτρονικά λογικά κυκλώματα

2.2 Γενικές παρατηρήσεις

Στα αριθμητικά συστήματα καλό είναι να επεκταθούμε ανάλογα με το επίπεδο της τάξης μας. Για το λόγο αυτό στο Τετράδιο Εργασίας Μαθητή παραθέτουμε τμήμα με Ειδικά Θέματα για τα αριθμητικά συστήματα.
Στο κεφάλαιο αυτό αντιστοιχεί η δραστηριότητα με τίτλο «Δημιουργία κώδικα».

2.3 Σχέδιο μαθημάτων

2.3.1 1ο Δίωρο

Διδακτέα ύλη

‘ Η έννοια της Πληροφορίας
- Δεδομένα - Πληροφορία
- Κύκλος της πληροφορίας

Η σημασία της πληροφορίας στην καθημερινή ζωή
- Ο υπολογιστής - Το βασικό εργαλείο επεξεργασίας και αποθήκευσης δεδομένων

Η παράσταση των δεδομένων
- Η κωδικοποίηση των δεδομένων

Αριθμητικά συστήματα
- Το δεκαδικό σύστημα αρίθμησης
- Το δυαδικό σύστημα αρίθμησης
- Το οκταδικό σύστημα αρίθμησης
- Το δεκαεξαδικό σύστημα αρίθμησης

Ερωτήσεις: 1-13

Ασκήσεις: 1-17

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις Οι μαθητές πρέπει να κατανοήσουν όσο το δυνατόν καλύτερα τις έννοιες «Δεδομένα» και «Πληροφορία», καθώς και πώς τα δεδομένα μετατρέπονται σε πληροφορίες. Επίσης πρέπει να διαπιστώσουν ότι το καλύτερο εργαλείο για την επεξεργασία των δεδομένων είναι ο υπολογιστής.
Για να κατανοήσουν καλύτερα τις έννοιες δεδομένα και πληροφορία προτείνεται να δοθούν και άλλα παραδείγματα στα οποία δεδομένα με τη βοήθεια συμφραζομένων δίνουν πληροφορίες.
Για παράδειγμα, η λέξη «γαλανός» αποτελεί ένα δεδομένο, ενώ όταν συνδυαστεί με τα συμφραζόμενα «ο ουρανός είναι»

μας δίνει πληροφορία για το χρώμα του ουρανού. Επίσης στον έλεγχο επίδοσης στο σχέδιο του βιβλίου ο αριθμός 12 είναι δεδομένο, ενώ όταν ακολουθεί τη λέξη ΑΠΟΥΣΙΕΣ, μας δίνει πληροφορία για το πόσες απουσίες έκανε ο μαθητής.
Οι μαθητές πρέπει να κατανοήσουν τη σημασία της πληροφορίας ειδικά στη σημερινή εποχή. Καλό είναι να αναφερθούν όσο το δυνατόν περισσότερα παραδείγματα από την καθημερινή τους ζωή.
Ένα ενδιαφέρον παράδειγμα θα ήταν η συγκέντρωση πληροφοριών για το επάγγελμα που τους ενδιαφέρει να ακολουθήσουν.
Επίσης, οι μαθητές πρέπει να κατανοήσουν ότι, για να πάρουν πληροφορίες, πρέπει να επεξεργαστούν δεδομένα ή άλλες πληροφορίες (κύκλος πληροφορίας).
Το ιδανικό εργαλείο για την επεξεργασία δεδομένων είναι ο υπολογιστής. Εδώ θα πρέπει να τονιστεί η πολυμορφία του υπολογιστή, όπου με το ίδιο εργαλείο μπορούμε να εκτελούμε διάφορες εργασίες ανάλογα με το πρόγραμμα που χρησιμοποιούμε. Καλό θα ήταν να γίνει και αντιπαραβολή με άλλες συσκευές (τηλεόραση, πλυντήρια, ψυγεία, κ.ά.) που χρησιμοποιούνται μόνο για μια εργασία.

Οι μαθητές θα πρέπει να αντιληφθούν ότι, για να μπορεί ο υπολογιστής να επεξεργαστεί δεδομένα, θα πρέπει να τα κωδικοποιήσουμε και ότι για την παράσταση των δεδομένων χρησιμοποιούμε τα ψηφία 0 και 1. Επίσης πρέπει να γνωρίσουν τη δομή των πιο γνωστών αριθμητικών συστημάτων.
Για να κατανοήσουν οι μαθητές την ανάγκη της κωδικοποίησης, καλό είναι να τους τονίσουμε ότι ο υπολογιστής διαχειρίζεται ηλεκτρικά σήματα δύο διαφορετικών τάσεων. Έτσι οποιοδήποτε δεδομένο δώσουμε για επεξεργασία θα πρέπει να εκφράζεται από αυτές τις διαφορετικές τάσεις. Τα δεδομένα που επεξεργαζόμαστε με τον υπολογιστή μπορεί να αφορούν κείμενο, αριθμούς, ήχο, εικόνα, κ.ά. Το τι παριστάνουν τα δεδομένα αυτά εξαρτάται από το λογισμικό το οποίο τα διαχειρίζεται.
Για την παράσταση των δεδομένων χρειάζεται μια κωδικοποίηση και άρα προέκυψε η ανάγκη για τη δημιουργία κωδίκων.

Για την παράσταση των δεδομένων χρησιμοποιήσαμε για λόγους ευκολίας τα σύμβολα 0 και 1, τα οποία τυχαίνει να είναι και τα ψηφία του δυαδικού συστήματος.
Για τη δημιουργία των κωδίκων χρησιμοποιήσαμε μια αμφιμονοσήμαντη αντιστοιχία κάθε συμβόλου σε μια ακολουθία από 0 και 1.
Εκείνο που θα πρέπει να κατανοήσουν οι μαθητές μας είναι ότι για το δεκαδικό σύστημα χρειαζόμαστε δέκα διαφορετικές καταστάσεις, ενώ για το δυαδικό μόνο δύο. Αυτό το τελευταίο είναι που κάνει το δυαδικό ιδανικό για τη χρήση του στον υπολογιστή.

2.3.2 2ο Δίωρο

Διδακτέα ύλη

Οι αριθμοί στον υπολογιστή
- Κώδικας αριθμών BCD
- Μέθοδοι παράστασης αριθμών στον υπολογιστή

Οι κώδικες χαρακτήρων
- Κώδικας ASCII
- Κώδικας EBCDIC
- Κώδικας Unicode

Ερωτήσεις: 14-20

Ασκήσεις: 18

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις Στόχος είναι να κατανοήσουν οι μαθητές τους τρόπους και τις μεθόδους με τις οποίες παριστάνουμε τους αριθμούς και τους χαρακτήρες στον υπολογιστή.
Στο σημείο αυτό προτείνεται να τονίσουμε στους μαθητές, ότι, όπως φάνηκε και από τη μετατροπή αριθμών από ένα σύστημα στο άλλο, για την ίδια αριθμητική ποσότητα μπορούμε να έχουμε διαφορετικές παραστάσεις, τις οποίες χρησιμοποιούμε ανάλογα με την περίσταση. Εκείνο που είναι τόσο εύκολο για τον άνθρωπο, η χρήση του δεκαδικού συστήματος, είναι δύσκολο να υλοποιηθεί από τον υπολογιστή. Το αντίθετο συμβαίνει με το δυαδικό σύστημα.
Έτσι για την παράσταση και την αποθήκευση των αριθμών στον υπολογιστή καθώς και για την εκτέλεση αριθμητικών πράξεων χρησιμοποιούνται αριθμητικοί κώδικες και ειδικές

μέθοδοι (μέθοδοι «συμπληρώματος 1 και 2», κ.ά.). Η επέκταση των μεθόδων αυτών ξεφεύγει από τους σκοπούς του βιβλίου αυτού.
Για τους κώδικες των χαρακτήρων αναφερόμαστε μόνο στους κώδικες ASCII, EBCDIC και Unicode. Θα πρέπει να τονίσουμε την ανάγκη δημιουργίας κωδίκων των 16 bit καθώς και την πληρότητα του κώδικα Unicode σε σχέση με τους άλλους δύο και γενικά σε σχέση με τους κώδικες των 8 bit.

2.3.3 3ο Δίωρο

Διδακτέα ύλη

Μαθηματική λογική - Άλγεβρα Boole
- Λογικές προτάσεις
- Άλγεβρα Boole

Λογικές πύλες
- Ηλεκτρονικά λογικά κυκλώματα

Ερωτήσεις: 21-25

Ασκήσεις: 19-23

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις

Οι μαθητές πρέπει να κατανοήσουν τι είναι οι λογικές προτάσεις και τη δυνατότητα του υπολογιστή να εκτελεί λογικές πράξεις. Επίσης να κατανοήσουν ότι η ανάλυση και η σχεδίαση λογικών κυκλωμάτων στηρίζεται στις αρχές της Άλγεβρας Boole. Από τις παραγράφους αυτές οι μαθητές θα πρέπει να κατανοήσουν ποιες προτάσεις λέγονται λογικές στα Μαθηματικά, καθώς και τη διαφορά μεταξύ λογικών σταθερών και μεταβλητών. Τις έννοιες αυτές καλό είναι να τις γνωρίζουν, γιατί θα τις χρειαστούν και στο κεφάλαιο του προγραμματισμού.
Επίσης να τονιστεί η εφαρμογή της Άλγεβρας Boole στην απλοποίηση και τη σχεδίαση των ηλεκτρονικών κυκλωμάτων (συσχετισμός μεταξύ λογικών πράξεων και λογικών πυλών - μεταφορά από τη θεωρία στην πράξη).
Να αναφερθεί η δυνατότητα του υπολογιστή να εκτελεί εκτός από αριθμητικές πράξεις και συγκρίσεις με τη χρήση των λογικών πράξεων.
Τέλος να τονιστεί η εκτεταμένη χρήση των λογικών πυλών NAND και NOR στην κατασκευή των κυκλωμάτων των υπολογιστών.

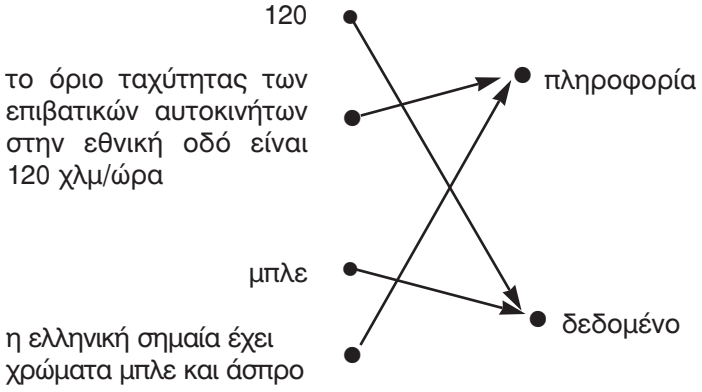
2.4 Λύσεις - υποδείξεις ερωτήσεων

1. Τι είναι η πληροφορία και ποια είναι η σημασία της στην καθημερινή ζωή;
[§ Η έννοια της Πληροφορίας, § Η σημασία της πληροφορίας στην καθημερινή ζωή]

2. Τι είναι δεδομένα;
[§ Η έννοια της Πληροφορίας]

3. Πότε μιλάμε για κύκλο πληροφορίας;
[§ Κύκλος της πληροφορίας]

4. Να αντιστοιχίσετε τα περιεχόμενα της πρώτης στήλης με αυτά της δεύτερης.



5. Να αναφέρετε μερικές απαιτήσεις του σύγχρονου ανθρώπου, που δεν μπορούν να αντιμετωπιστούν ικανοποιητικά με μη ηλεκτρονικές μεθόδους αποθήκευσης και επεξεργασίας.
[§ Ο υπολογιστής - Το βασικό εργαλείο επεξεργασίας και αποθήκευσης δεδομένων]

6. Γιατί είναι απαραίτητη η κωδικοποίηση των δεδομένων στον υπολογιστή;
[§ Η παράσταση των δεδομένων]

7. Να αναφέρετε παραδείγματα δίτιμων καταστάσεων που μπορεί να εκφράζονται στις μονάδες του υπολογιστή.

α) . . . . . .

β) . . . . . .

γ) . . . . . .

[§ Η παράσταση των δεδομένων]

8. Συμπληρώστε τις λέξεις που λείπουν.

α) Η κωδικοποίηση είναι μια συμφωνία αντιστοίχισης καθενός συμβόλου που θέλουμε να παραστήσουμε με **μια ακολουθία από 0 και 1.**

β) Ένα σύνολο αντιστοιχίσεων μεταξύ συμβόλων και ακολουθιών δυαδικών ψηφίων λέγεται **κώδικας**.

9. Στην κωδικοποίηση ως μονάδα παράστασης χρησιμοποιούμε το δυαδικό ψηφίο.

☑ Ναι

☐ Όχι

10. Η βάση ενός αριθμητικού συστήματος δείχνει το πλήθος των ψηφίων που χρησιμοποιούμε για την παράσταση των αριθμών σε αυτό το σύστημα.

☑ Ναι

☐ Όχι

11. Στο δυαδικό σύστημα δύο οκτάδες μας κάνουν μια τετράδα.

☐ Ναι

☑ Όχι

12. Στο δεκαεξαδικό σύστημα η βάση είναι το 2.

☐ Ναι

☑ Όχι

13. Στο οκταδικό σύστημα η βάση είναι δύναμη του 2.

☑ Ναι

☐ Όχι

14. Συμπληρώστε τις λέξεις που λείπουν.

α) Οι κώδικες που χρησιμοποιούμε για την παράσταση των αριθμών στον υπολογιστή λέγονται **αριθμητικοί κώδικες.**

β) Οι κώδικες αυτοί βασίζονται στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης και ο πιο διαδεδομένος είναι ο κώδικας **BCD** (**Binary Coded Decimal - Δυαδική Κωδικοποίηση Δεκαδικών Ψηφίων**).

15. Να αναφέρετε τις βασικές μεθόδους παράστασης των αριθμών στον υπολογιστή.

[§ Μέθοδοι παράστασης αριθμών στον υπολογιστή]

16. Να αναφέρετε τους βασικούς κώδικες χαρακτήρων.

[ASCII, EBCDIC, Unicode]

17. Ο κώδικας Unicode σε κάθε χαρακτήρα αντιστοιχεί έναν αριθμό μήκους 8 bit.

☐ Ναι

☑ Όχι

18. Ο κώδικας Unicode έχει και κωδικούς οι οποίοι καθορίζουν τη διεύθυνση του κειμένου.

☑ Ναι

☐ Όχι

19. Ποια από τα παρακάτω αναφέρονται σε κώδικες υπολογιστών;

☑ ASCII

☐ οθόνη υπολογιστή

☑ bit

☐ σύστημα CAD

☑ ακολουθίες ψηφίων 0 και 1

☐ σύστημα CAE

☐ τηλεδιάσκεψη

20. Να αντιστοιχίσετε τα περιεχόμενα της πρώτης στήλης με αυτά της δεύτερης.

BCD	Κώδικας χαρακτήρων που χρησιμοποιείται πολύ από τους κατασκευαστές μικροϋπολογιστών
ASCII	Κώδικας χαρακτήρων που δημιουργήθηκε από την IMB
EBCDIC	Κώδικας χαρακτήρων των 16 bit
UNICODE	Κώδικας αριθμών

21. Πότε μια πρόταση λέγεται:

α) λογική

β) λογική μεταβλητή

γ) λογική σταθερά.

[§ Λογικές προτάσεις]

22. Να αναφέρετε τις βασικές λογικές πράξεις.

α) . . . . . .

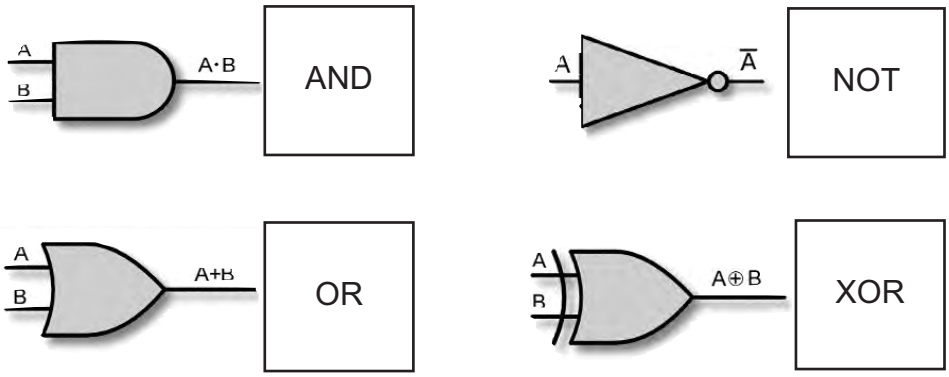
β) . . . . . .

γ) . . . . . .

δ) . . . . . .
[§ Άλγεβρα Boole]

23. Ποια είναι η διαφορά μεταξύ λογικών μεταβλητών και λογικών σταθερών;
[§ Άλγεβρα Boole]

24. Να συμπληρώσετε στα αντίστοιχα πλαίσια το όνομα της λογικής πράξης που παριστάνει το εικονίδιο.



25. Ποιες είναι οι βασικές κατηγορίες λογικών κυκλωμάτων;
[§ Ηλεκτρονικά λογικά κυκλώματα]

2.5 Λύσεις και σχόλια ασκήσεων και δραστηριοτήτων

1. Να επιλέξετε μια εφαρμογή όπου γίνεται επεξεργασία δεδομένων και να καταγράψετε στοιχεία τα οποία κατά τη γνώμη σας αποτελούν τα δεδομένα. Στη συνέχεια να τα συνδέσετε με συμφραζόμενα, ώστε να αποτελούν πληροφορίες για τον άνθρωπο.

ΣΧΟΛΙΑ

Η άσκηση αυτή έχει ως στόχο να βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν τις έννοιες δεδομένα και πληροφορία. Για παράδειγμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί η μισθοδοσία ενός υπαλλήλου, όπου διάφορες αριθμητικές τιμές όταν αντιστοιχηθούν με έννοιες όπως βασικός μισθός, κρατήσεις, επίδομα γάμου, επίδομα τέκνων, κ.ά. δίνουν πληροφορίες για το μισθό του.

2. Να καταγράψετε πληροφορίες που είναι απαραίτητες για ένα μαθητή, από το πρωί που ξυπνάει για να πάει στο σχολείο μέχρι να σχολάσει.

ΣΧΟΛΙΑ

Με αυτή την πολύ απλή εργασία θέλουμε να δείξουμε στους μαθητές πόσες πληροφορίες πρέπει να γνωρίζουμε, ακόμη και για δραστηριότητες που επαναλαμβάνουμε συχνά.

3. Σε κάθε σύστημα αρίθμησης, για κάθε σύμβολο που χρησιμοποιούμε, χρειάζεται να καθορίσουμε:
α) την απόλυτη αξία και
β) την αξία λόγω θέσης.

4. Σύστημα αρίθμησης με βάση β είναι ένα σύνολο για το οποίο ισχύουν τα παρακάτω:

α) . . . . . .

β) . . . . . .

γ) . . . . . .

δ) . . . . . .

ΣΧΟΛΙΑ

Ενότητα «Γενικά στοιχεία για τα αριθμητικά συστήματα» στα Ειδικά Θέματα του Τετραδίου Εργασίας Μαθητή.

5. Να βρείτε την απόλυτη αξία και την αξία λόγω θέσης των ψηφίων των παρακάτω αριθμών:

α) 23456 του δεκαδικού συστήματος

Ψηφίο	Απόλυτη αξία	Αξία λόγω θέσης
2	2	$20000 = 2 \times 10^4$
3	3	$3000 = 3 \times 10^3$
4	4	$400 = 4 \times 10^2$
5	5	$50 = 5 \times 10^1$
6	6	$6 = 6 \times 10^0$

β) 45671 του οκταδικού συστήματος

Ψηφίο	Απόλυτη αξία	Αξία λόγω θέσης
4	4	$16384 = 4 \times 8^4$
5	5	$2560 = 5 \times 8^3$
6	6	$384 = 6 \times 8^2$
7	7	$56 = 7 \times 8^1$
1	1	$1 = 1 \times 8^0$

6. Με βάση το υπόδειγμα

$1324_{(10)}$	1 χιλιάδα 3 εκατοντάδες 2 δεκάδες 4 μονάδες

να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

$247_{(10)}$	**2 εκατοντάδες** **4 δεκάδες** **7 μονάδες**
$3247_{(8)}$	**3 512άδες** **2 64άδες** **4 οκτάδες** **7 μονάδες**
$1010111_{(2)}$	**1 64άδα** **0 32άδες** **1 16άδες** **0 οκτάδες** **1 τετράδα** **1 δυάδα** **1 μονάδα**
$6324_{(7)}$	**6 343άδες** **3 49άδες** **2 επτάδες** **4 μονάδες**
$2B4DE_{(16)}$	**2 65536άδες** **11 4096άδες** **4 256άδες** **13 16άδες** **14 μονάδες**

7. Να μετατρέψετε τους παρακάτω αριθμούς από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα:

α) 234 - **11101010**
β) 674 - **1010100010**
γ) 1024 - **10000000000**
δ) 511,64 - **111111111,101**
ε) 45,213 - **101101,001**

8. Να μετατρέψετε τους παρακάτω αριθμούς από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα:
α) 10101110 - **174**
β) 1111110010 - **1010**
γ) 1110101 - **117**
δ) 1100010101,101 - **789,625**
ε) 1000001,0011 - **65,1875**

9. Να μετατρέψετε τους παρακάτω αριθμούς από το δυαδικό σύστημα στο οκταδικό και το δεκαεξαδικό σύστημα:
α) 100101000111 - $\mathbf{4507_{(8)}}$ - $\mathbf{947_{(16)}}$
β) 11101001100 - $\mathbf{3514_{(8)}}$ -$\mathbf{74C_{(16)}}$
γ) 1110010101 - $\mathbf{1625_{(8)}}$ -$\mathbf{395_{(16)}}$
δ) 10110110 - $\mathbf{266_{(8)}}$ -$\mathbf{B6_{(16)}}$
ε) 101101001010110 - $\mathbf{55126_{(8)}}$ -$\mathbf{5A56_{(16)}}$

10. Να συμπληρώσετε τους παρακάτω πίνακες:
α)

Δυαδικό:	**100**	011	**010**	110	**111**
Οκταδικό:	4	**3**	2	**6**	7

β)

Δυαδικό:	1010	**1011**	0100	**1101**	1111
Δεκαεξαδικό:	**A**	B	**8**	D	**F**

11. Να μετατρέψετε τους παρακάτω αριθμούς από το οκταδικό στο δεκαεξαδικό σύστημα:
α) 245367 - **14AF7**
β) 56710 - **5DC8**
γ) 112 - **4A**

12. Να μετατρέψετε τους παρακάτω αριθμούς από το δεκαεξαδικό στο οκταδικό σύστημα:
α) 397A - **34572**
β) A3B6B - **2435553**
γ) F06C - **170154**

13. Στον επόμενο πίνακα συμπληρώστε, στο πλαίσιο της απάντησης, το ΝΑΙ / ΟΧΙ ανάλογα με το αν είναι δυνατόν να υπάρξει η παράσταση αριθμών στο αριθμητικό σύστημα που φαίνεται:

Αριθμός	$297_{(10)}$	$287_{(8)}$	$427_{(16)}$	$121_{(2)}$	$4G7_{(16)}$	$1011_{(2)}$	$1011_{(8)}$
Απάντηση	**ΝΑΙ**	**ΟΧΙ**	**ΝΑΙ**	**ΟΧΙ**	**ΟΧΙ**	**ΝΑΙ**	**ΝΑΙ**

14. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

Δεκαδικό	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Επταδικό	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**10**	**11**	**12**

Δεκαδικό	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Επταδικό	**13**	**14**	**15**	**16**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**

15. Να εκτελέσετε, στο δυαδικό σύστημα, τις πράξεις που ακολουθούν:

101011100	101110001	1110001010	111000111
+11001010	+10000111	-10110010	-100011100
1000100110	**111111000**	**1011011000**	**10101011**

16. Να εκτελέσετε, στο δυαδικό σύστημα, τις πράξεις που ακολουθούν:

11110001	11110001	10101010
100010001	x1011	x111
110011001	**101001011011**	**10010100110**
+111111		
1111011010		

17. Παρουσιάστε ένα αριθμητικό σύστημα, εκτός αυτών που αναφέρονται στο βιβλίο σας.

ΣΧΟΛΙΑ

Οι μαθητές μπορούν να υλοποιήσουν το τετραδικό και δωδεκαδικό σύστημα.

18. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

Δεκαδικό ψηφίο	**Δυαδική τιμή**	**Δυαδική κωδικοποίηση δεκαδικών ψηφίων(BCD)**
0	**0**	**0000**
9	**1001**	1001
4	100	**0100**
5	**101**	0101
1	1	**0001**
3	**11**	0011
6	110	**0110**
8	**1000**	**1000**
9	1001	**1001**

19. Συμπληρώστε στο αντίστοιχο πλαίσιο το γράμμα (Σ), αν η πρόταση είναι λογική σταθερά, και το γράμμα (Μ), αν η αντίστοιχη πρόταση είναι λογική μεταβλητή.

Σ	Η επόμενη ημέρα της Πέμπτης είναι η Παρασκευή.
Σ	Το 5 διαιρεί ακριβώς το 8.
Σ	Ένας υπερυπολογιστής επεξεργάζεται πιο γρήγορα τα δεδομένα από έναν προσωπικό υπολογιστή της ίδιας εποχής.
Σ	Η εφαρμογή του λογιστικού φύλλου χρησιμοποιείται για την επεξεργασία κειμένου.
Μ	Το άθροισμα των αριθμών χ και ψ είναι μεγαλύτερο από το 100.

20. Ποιες από τις ακόλουθες προτάσεις αποτελούν λογικές προτάσεις;

	Καλημέρα, τι κάνεις;
✓	Αύριο είναι τα γενέθλιά μου.
	Μου δίνεις, σε παρακαλώ, ένα μολύβι!
✓	Ο Δημήτρης είναι ο απουσιολόγος της τάξης.
✓	Σήμερα την πρώτη ώρα έχουμε Πληροφορική.
	Έλα να δεις ένα ωραίο πρόγραμμα Επεξεργασίας Κειμένου.

21. Να συμπληρώσετε τον πίνακα αληθείας της λογικής πύλης OR με τρεις εισόδους:

X	Y	Z	X OR Y OR Z
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

22. Να συμπληρωθούν οι παρακάτω πίνακες αλήθειας:

α)

A	B	A AND B	NOT(A AND B)
1	1	1	0
1	0	0	1
0	1	0	1
0	0	0	1

β)

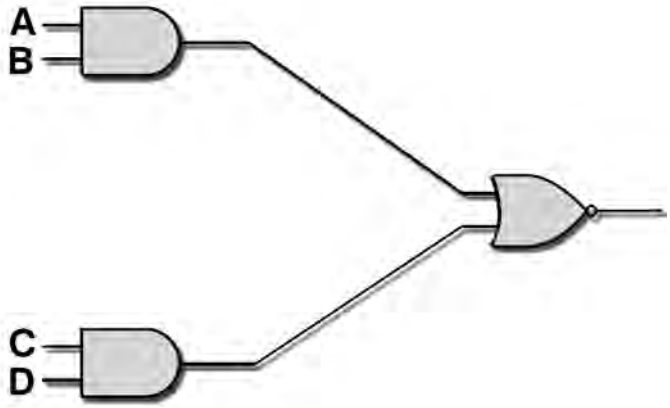
A	B	C	B OR C	A XOR (B OR C)
0	0	0	0	0
0	0	1	1	1
0	1	0	1	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	1	0
1	1	1	1	0

γ)

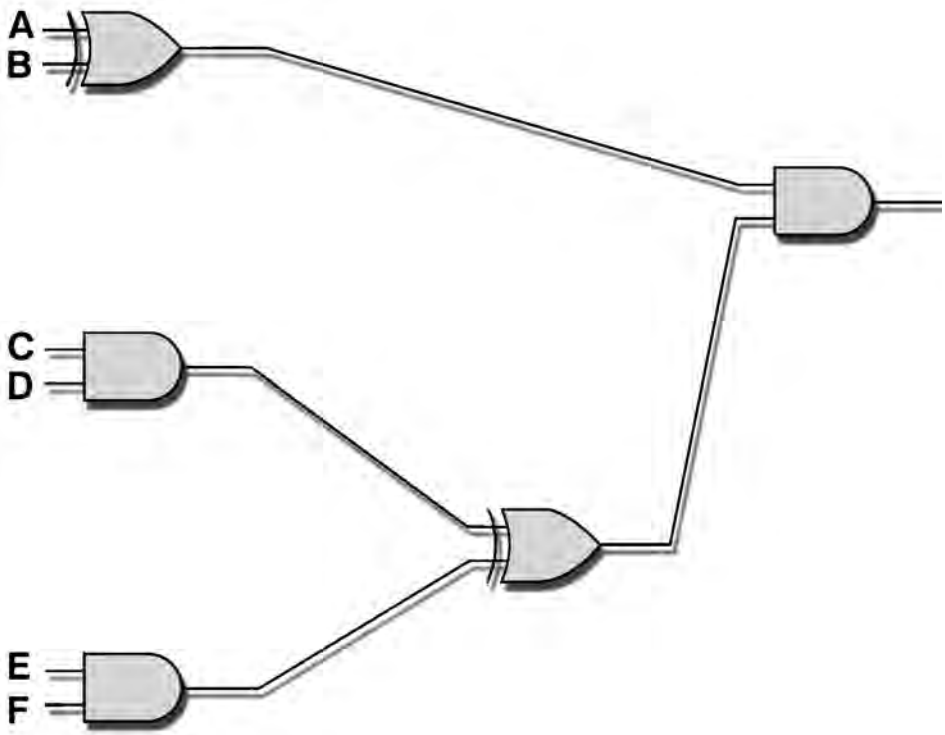
A	B	C	NOT(A OR B)	NOT(A OR B) AND C
0	0	0	1	0
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	1	0	0
1	0	0	0	0
1	0	1	0	0
1	1	0	0	0
1	1	1	0	0

23. Να βρεθούν οι λογικές συναρτήσεις που υλοποιούν τα παρακάτω λογικά κυκλώματα:

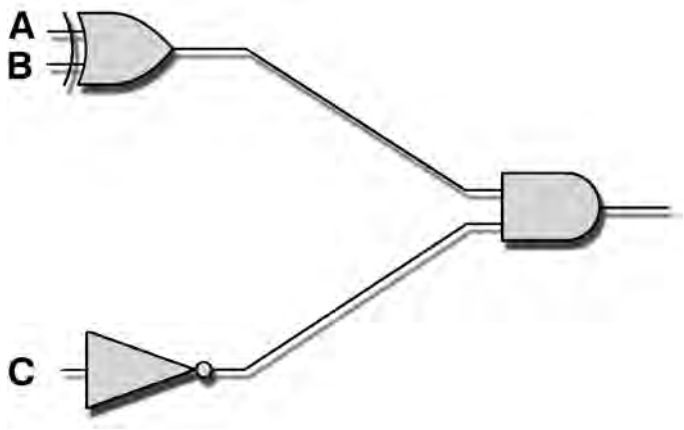
α)



β)



γ)



α) [Z = (A AND B) NOR (C AND D)]
β) [Z = (A XOR B) AND ((C AND D) XOR (E AND F))]
γ) [Z = (A XOR B) AND (NOT C)

3

Το υλικό του υπολογιστή

Το κεφάλαιο αναφέρεται:

- Στο υλικό.
- Στα δομικά μέρη που συνθέτουν το υλικό του υπολογιστή.
- Στο πώς συνεργάζονται τα μέρη μεταξύ τους.
- Στα χαρακτηριστικά του κάθε μέρους.

3.1 Χρονοπρογραμματισμός

Συνολικός προτεινόμενος χρόνος 4 ώρες (3 θεωρία, 1 ασκήσεις).

Δίωρο 1ο: **Κατανομή ύλης**

Η αρχιτεκτονική του υπολογιστή
Το κεντρικό μέρος του υπολογιστή
- Η Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (ΚΜΕ)
- Η κεντρική μνήμη
- Η μονάδα Εισόδου / Εξόδου
- Ο δίαυλος επικοινωνίας

Δίωρο 2ο: **Κατανομή ύλης**

Το περιφερειακό μέρος του υπολογιστή
- Πληκτρολόγιο
- Ποντίκι
- Οθόνη
- Εκτυπωτές
- Περιφερειακή μνήμη
- Μόντεμ
- Σαρωτής
- Σχεδιογράφος
- Φωτογραφίδα
- Άλλες περιφερειακές συσκευές

Διασύνδεση υπολογιστών

3.2 Γενικές παρατηρήσεις

Στόχος αυτού του κεφαλαίου είναι να κατανοήσουν οι μαθητές την αρχιτεκτονική ενός «απλού» υπολογιστή. Θα πρέπει να τονιστεί στους μαθητές ότι στο κεφάλαιο αυτό περιγράφονται τα βασικά μέρη αυτού του υπολογιστή και όχι ένας τελευταίου τύπου μικροϋπολογιστής.
Η συνθετική εργασία που συνδέεται με το κεφάλαιο αυτό είναι η:
«Έρευνα αγοράς για προμήθεια υλικού».

3.3 Σχέδιο μαθημάτων

3.3.1 1ο Δίωρο

Διδακτέα ύλη

Η αρχιτεκτονική του υπολογιστή
Το κεντρικό μέρος του υπολογιστή
- Η Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (ΚΜΕ)
- Η κεντρική μνήμη
- Η μονάδα Εισόδου / Εξόδου
- Ο δίαυλος επικοινωνίας

Ερωτήσεις: 1-18

Ασκήσεις: 1-3

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις

Βασικός στόχος του δίωρου αυτού είναι να κατανοήσουν οι μαθητές:

- Τι είναι υλικό.
- Τη διάκριση υλικού - λογισμικού.
- Ποια είναι τα μέρη του υλικού.
- Τι είναι η Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας, ποιος είναι ο ρόλος της, ποια τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά της.
- Ποια είναι τα είδη της Κεντρικής Μνήμης και ποιος ο ρόλος του καθενός.
- Ποια είναι τα χαρακτηριστικά της κεντρικής μνήμης.
- Ποιος είναι ο ρόλος της Μονάδας Εισόδου / Εξόδου.
- Ποιος ο ρόλος του Διαύλου Επικοινωνίας.

Εάν είναι εφικτό, να ανοιχθεί το κουτί ενός υπολογιστή και να επιδειχθούν στους μαθητές τα διάφορα τμήματα του.

3.3.2 2ο Δίωρο

Διδακτέα ύλη

Το περιφερειακό μέρος του υπολογιστή
- Πληκτρολόγιο
- Ποντίκι
- Οθόνη
- Εκτυπωτές
- Περιφερειακή μνήμη
- Μόντεμ
- Σαρωτής
- Σχεδιογράφος
- Φωτογραφίδα
- Άλλες περιφερειακές συσκευές

Διασύνδεση υπολογιστών

Ερωτήσεις: 19-36

Ασκήσεις: 4-12

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις Στο δίωρο αυτό θα γίνει περιγραφή των κυριοτέρων περιφερειακών συσκευών. Και εδώ θα πρέπει να τονιστεί ότι αναφέρονται οι βασικές αρχές των συσκευών και όχι οι λεπτομέρειές τους.
Εάν είναι εφικτό, να επιδειχθούν στους μαθητές διάφορες περιφερειακές συσκευές. Καλό είναι να γίνει επίδειξη για τον τρόπο διασύνδεσης των συσκευών αυτών με το κεντρικό μέρος του υπολογιστή. Επίσης αν είναι δυνατόν να γίνει επίδειξη για τον τρόπο αλλαγής των αναλωσίμων του εκτυπωτή του εργαστηρίου (ταινία, τόνερ, φυσίγγια μελάνης).
Επίσης θα πρέπει να τονιστεί στους μαθητές ότι στο κεφάλαιο αυτό γίνεται απλή αναφορά στους τρόπους διασύνδεσης υπολογιστών, μια και στο δεύτερο μέρος του βιβλίου υπάρχει κεφάλαιο που αναφέρεται στα δίκτυα.

3.4 Λύσεις - υποδείξεις ερωτήσεων

1. Τι αντιλαμβάνεστε με τον όρο υλικό;
[§ Η αρχιτεκτονική του υπολογιστή]

2. Από ποια στοιχεία αποτελείται το κεντρικό μέρος ενός υπολογιστή και

ποια η λειτουργία καθενός;
[§ Η αρχιτεκτονική του υπολογιστή]

3. Ποια είναι η βασική ιδέα της αρχιτεκτονικής Von Neumann;
[§ Η κεντρική μνήμη]

4. Ποιος ο ρόλος της μονάδας ελέγχου;
[§ Η Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας]

5. Ποιος ο ρόλος του ρολογιού στη λειτουργία της ΚΜΕ;
[§ Η Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας]

6. Ποια κυκλική διαδικασία εκτελεί η μονάδα ελέγχου;
[§ Η Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας]

7. Ποια τα είδη μνήμης και ποιες οι διαφορές τους;
[§ Η κεντρική μνήμη]

8. Τι ονομάζουμε χρόνο προσπέλασης μνήμης;
[§ Η κεντρική ή κύρια μνήμη]

9. Τι ονομάζουμε χρόνο κύκλου μνήμης;
[§ Η κεντρική μνήμη]

10. Τι ονομάζουμε χωρητικότητα μνήμης;
[§ Η κεντρική μνήμη]

11. Τι ονομάζουμε εύρος ζώνης μνήμης;
[§ Η κεντρική μνήμη]

12. Ποια είναι η πτητική, η δυναμική και ποια η στατική μνήμη;
[§ Η κεντρική μνήμη]

13. Οι μνήμες **EPROM** είναι μνήμες οι οποίες μπορούν να επαναπρογραμματιστούν.

14. Ποιος ο ρόλος της μονάδας εισόδου και ποιος της μονάδας εξόδου;
[§ Η μονάδα Εισόδου / Εξόδου]

15. Ποια είδη δεδομένων μεταφέρει ο δίαυλος επικοινωνίας;
[§ Ο δίαυλος επικοινωνίας]

16. Τι είναι η λανθάνουσα μνήμη;
[§ Η κεντρική μνήμη]

17. Ποιο τμήμα της ΚΜΕ εκτελεί μαθηματικές και λογικές πράξεις;
[Η αριθμητική και λογική μονάδα της ΚΜΕ]

18. Τι είναι το πρωτόκολλο διαύλου;
[§ Ο δίαυλος επικοινωνίας]

19. Ποιες είναι οι ομοιότητες και ποιες οι διαφορές πληκτρολογίου και ποντικιού;
[§ Πληκτρολόγιο - § Ποντίκι]

20. Να περιγραφεί ο τρόπος λειτουργίας της οθόνης καθοδικού σωλήνα.
[§ Οθόνη]

21. Υπάρχουν δύο τεχνικές δημιουργίας χρώματος στις οθόνες υγρών κρυστάλλων:
α) **παθητικής μήτρας**
β) **ενεργής μήτρας**

22. Ποια τα μειονεκτήματα των οθονών αφής;
[§ Οθόνη]

23. Ποια είδη εκτυπωτών γνωρίζετε; Πώς λειτουργούν;
[§ Εκτυπωτές]

24. Ποια είναι κατά τη γνώμη σας τα πλεονεκτήματα και ποια τα μειονεκτήματα των εκτυπωτών laser έναντι των εκτυπωτών ακίδων (dot matrix);

Πλεονεκτήματα	Οι laser εκτυπωτές εκτυπώνουν με μεγαλύτερη (κατά κανόνα) ταχύτητα. Είναι λιγότερο θορυβώδεις. Εκτυπώνουν μια πλειάδα χαρακτήρων. Εκτυπώνουν γραφικά. Το αποτέλεσμά τους είναι καλύτερης ποιότητας.
Μειονεκτήματα	Μεγαλύτερο κόστος αγοράς. Μεγαλύτερο κόστος λειτουργίας. Δεν μπορούν να παράγουν πολλαπλά αντίγραφα με χρήση καρμπόν.

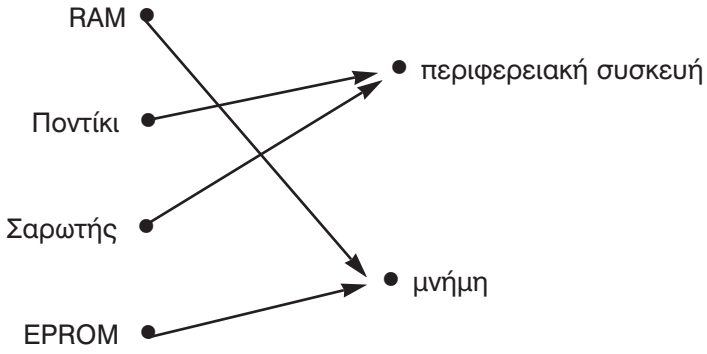
25. Πόσα ίχνη έχει μια μαγνητική ταινία; Ποια από αυτά χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση δεδομένων και ποιος ο ρόλος για τα υπόλοιπα ίχνη;
[§ Μαγνητική ταινία]

26. Γιατί η φάση της διαμόρφωσης είναι σημαντική για μία δισκέτα;
[§ Εύκαμπτος δίσκος]

27. Πώς λειτουργούν τα μόντεμ;
[§ Μόντεμ]

28. Πώς λειτουργεί ο σαρωτής;
[§ Σαρωτής]

29. Να συνδέσετε τα περιεχόμενα της πρώτης στήλης με αυτά της δεύτερης.



30. Στις μαγνητικές ταινίες οι πληροφορίες αποθηκεύονται σε διαδοχικά **ίχνη.** Τα 8 από αυτά χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση των 8 bit **δεδομένων** και το 9ο για **έλεγχο ισοτιμίας** (parity check), με σκοπό την ανίχνευση τυχαίων λαθών.

31. Ποιοι είναι οι σημαντικότεροι τρόποι διασύνδεσης των υπολογιστών;
[§ Διασύνδεση υπολογιστών]

32. Να αναφέρετε είδη επικοινωνίας του κεντρικού μέρους με τις περιφερειακές συσκευές.
[§ Το περιφερειακό μέρος του υπολογιστή]

33. Στον παρακάτω πίνακα σημειώστε με «Υ» αυτά που ανήκουν στο υλικό και με «Λ» στο λογισμικό.

Υ	Οθόνη
Λ	Επεξεργαστής κειμένου
Υ	Εκτυπωτής
Υ	Ποντίκι
Υ	Μόντεμ
Λ	Πακέτο μισθοδοσίας
Υ	Πληκτρολόγιο
Υ	Σκληρός δίσκος

34. Επιλέξτε στον παρακάτω πίνακα τις συσκευές εισόδου και τις συσκευές εξόδου.

Συσκευή	**Εισόδου**	**Εξόδου**
Οθόνη		✓
Πληκτρολόγιο	✓	
Μικρόφωνο	✓	
Μεγάφωνα		✓
Ποντίκι	✓	
Σαρωτής	✓	
Εκτυπωτής		✓

35. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές;

☐ Το μόντεμ είναι λογισμικό συστήματος

☐ Ένας επεξεργαστής είναι ένας μεγάλος υπολογιστής

☐ Η Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας είναι ένας προσωπικός υπολογιστής

☑ Η Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας είναι ένα στοιχείο του κεντρικού μέρους ενός υπολογιστή

☑ Ο εκτυπωτής είναι μια συσκευή εξόδου

☐ Η κεντρική μνήμη του υπολογιστή χρησιμοποιείται για την αποθήκευση δεδομένων ακόμα και όταν ο υπολογιστής είναι κλειστός

36. Επιλέξτε τις σωστές εκφράσεις.

☐ Η μαγνητική ταινία αποτελεί περιφερειακή συσκευή

☐ Η κεντρική μνήμη χρησιμεύει στην αποθήκευση προγραμμάτων

☑ Στατική ονομάζεται η μνήμη της οποίας το περιεχόμενο δεν αλλάζει ποτέ

☐ Τα βασικά ποιοτικά χαρακτηριστικά των εκτυπωτών laser είναι ο αριθμός των ακίδων της κεφαλής και η ταχύτητα εκτύπωσης

☑ Το μόντεμ μετατρέπει ψηφιακά σήματα σε αναλογικά και το αντίστροφο

3.5 Λύσεις και σχόλια ασκήσεων και δραστηριοτήτων

1. Ο υπολογιστής μου διαθέτει RAM 128 MB και σκληρό δίσκο 20,5 GB. Πόσα byte είναι η RAM και πόσα ο σκληρός δίσκος;

ΣΧΟΛΙΑ

*128 MB = 128 * 1024KB = 128 * 1024 * 1024byte = 134.217.728 byte*

*20,5 GB = 20,5 * 1024MB = 20,5 * 1024 * 1024 KB=*

*= 20,5 * 1024 *1024*1024 byte = 22.011.707.392 byte*

2. Να αναζητήσετε στο Διαδίκτυο εταιρείες που κατασκευάζουν ΚΜΕ και να παρουσιάσετε το καλύτερο μοντέλο κάθε εταιρείας.

ΣΧΟΛΙΑ

Στόχος αυτής της δραστηριότητας είναι να εξοικειωθούν οι μαθητές με τη διαδικασία αναζήτησης πληροφοριών στο Διαδίκτυο και τον τρόπο παρουσίασής τους στην τάξη. Επίσης θα γνωρίσουν να ταξινομούν τα προϊόντα με βάση τις δυνατότητές τους.

Εταιρείες κατασκευής επεξεργαστών είναι για παράδειγμα οι Intel (www.intel.com), Motorola (www.motorola.com), AMD(www.amd.com), IBM (www.ibm.com).

3. Να ανοίξετε το κουτί ενός υπολογιστή και να καταδείξετε τα διάφορα τμήματά του.

ΣΧΟΛΙΑ

Ο στόχος της άσκησης αυτής είναι να μάθουν οι μαθητές να αναγνωρίζουν τα διάφορα τμήματα του υπολογιστή.

4. Έστω ότι ένας σκληρός δίσκος είναι διαμορφωμένος με 512 byte ανά τομέα. Εάν υποθέσουμε ότι ο μαγνητικός δίσκος έχει 2 πλευρές, 10 τομείς και 50 ίχνη, πόσα bytes μπορούν να αποθηκευτούν;

ΣΧΟΛΙΑ

*2*10*50*512*

5. Να απεγκαταστήσετε το μόντεμ του υπολογιστή σας και στη συνέχεια να το επανεγκαταστήσετε.

ΣΧΟΛΙΑ

Στόχος αυτής της δραστηριότητας είναι να εξοικειωθούν οι μαθητές με τη διαδικασία εγκατάστασης και απεγκατάστασης του μόντεμ.

6. Να αναζητήσετε πληροφορίες από το Διαδίκτυο σχετικά με:

α) DVD
β) Οθόνες αφής
γ) Επίπεδες οθόνες
δ) Οθόνες φορητών
ε) Μόντεμ

και να τις παρουσιάσετε στην τάξη σας.

ΣΧΟΛΙΑ

Στόχος αυτής της δραστηριότητας είναι να εξοικειωθούν οι μαθητές με τη διαδικασία αναζήτησης πληροφοριών στο Διαδίκτυο και τον τρόπο παρουσίασής τους στην τάξη. Επίσης να γνωρίσουν τις τοποθεσίες όπου μπορούν να βρίσκουν πληροφορίες και να ενημερώνονται για τις τελευταίες εξελίξεις της τεχνολογίας των υπολογιστών.

7. Έστω ότι κάποια μικρή εταιρεία επιθυμεί τη διασύνδεση 5 υπολογιστών της, οι οποίοι βρίσκονται σε ένα συγκεκριμένο γραφείο. Να προτείνετε τρόπους υλοποίησης.

ΣΧΟΛΙΑ

[§ Διασύνδεση υπολογιστών]

8. Ποιες νομίζετε ότι είναι οι απαιτήσεις σε υλικό του υπολογιστικού συστήματος

- μιας τράπεζας
- ενός υπουργείου
- ενός πανεπιστημίου
- ενός λυκείου
- ενός δήμου
- ενός καταστήματος
- ενός τεχνικού γραφείου
- ενός μαθητή ή φοιτητή.

ΣΧΟΛΙΑ

Ο στόχος της άσκησης αυτής είναι να αντιληφθούν οι μαθητές τις διαφορές στα χαρακτηριστικά του υλικού που απαιτούνται σε διαφορετικής κλίμακας μεγέθους υπολογιστικά συστήματα.

9. Να εισαγάγετε μια φωτογραφία σας στον υπολογιστή και στη συνέχεια να την εκτυπώσετε.

ΣΧΟΛΙΑ

Ο στόχος της άσκησης αυτής είναι να εξοικειωθούν οι μαθητές με τη χρήση του σαρωτή και τα προγράμματα επεξεργασίας εικόνας.

10. Να αποθηκεύσετε τα περιεχόμενα μιας ιστοσελίδας του Διαδικτύου:

α) Στο σκληρό δίσκο του υπολογιστή.
β) Σε μία δισκέτα.
γ) Σε ένα εγγράψιμο CD.

ΣΧΟΛΙΑ

Ο στόχος της άσκησης αυτής είναι να γνωρίσουν οι μαθητές τη διαδικασία της αποθήκευσης σε διάφορα αποθηκευτικά μέσα.

11. Να αναζητήσετε πληροφορίες για τον τρόπο λειτουργίας και τα χαρακτηριστικά των οθονών αφής.

ΣΧΟΛΙΑ

Στόχος αυτής της δραστηριότητας είναι να εξοικειωθούν οι μαθητές με τη διαδικασία αναζήτησης πληροφοριών στο Διαδίκτυο και να μάθουν τις τελευταίες εξελίξεις για τις οθόνες αφής.

12. Πρόκειται να επισκεφθείτε ένα κατάστημα πώλησης υπολογιστών με σκοπό να αγοράσετε έναν προσωπικό υπολογιστή. Καταγράψτε όλες τις προδιαγραφές που θα θέλατε να έχει ο υπολογιστής που σας ενδιαφέρει, ώστε ο πωλητής να μπορέσει να υπολογίσει την τελική τιμή του.

ΣΧΟΛΙΑ

Στόχος αυτής της δραστηριότητας είναι να εξοικειωθούν οι μαθητές με τη διαδικασία αγοράς υπολογιστή, ώστε να αγοράζουν σύμφωνα με τις ανάγκες τους. Μπορούν να φέρουν αποκόμματα από περιοδικά και διαφημιστικά έντυπα για υπολογιστές. Στη συνέχεια να προσπαθήσουν να συνθέσουν το καλύτερο σύστημα με παραμέτρους τις ανάγκες τους και ένα άνω όριο τιμής.

4

Λογισμικό συστήματος

Το κεφάλαιο αναφέρεται:

- Στις βασικές έννοιες των λειτουργικών συστημάτων.
- Στα μέρη ενός λειτουργικού συστήματος.
- Στα λειτουργικά συστήματα που σήμερα χρησιμοποιούνται ευρέως.

4.1 Χρονοπρογραμματισμός

Συνολικός προτεινόμενος χρόνος 6 ώρες (2 θεωρία, 4 ασκήσεις).

Δίωρο 1ο: **Κατανομή ύλης**

Λογισμικό συστήματος

Λειτουργικό σύστημα

- Σταθμοί στην εξέλιξη των λειτουργικών συστημάτων
- Εργασίες των λειτουργικών συστημάτων

Δίωρο 2ο: **Κατανομή ύλης**

Μέρη λειτουργικού συστήματος

- Διαχείριση ΚΜΕ
- Διαχείριση κεντρικής μνήμης
- Διαχείριση συστήματος αρχείων
- Διαχείριση περιφερειακών μονάδων μνήμης

Ειδικά λειτουργικά συστήματα

- Συστήματα πραγματικού χρόνου
- Συστήματα on-line

Γνωστά λειτουργικά συστήματα

- Unix
- DOS
- Windows και Windows NT

Άλλα λειτουργικά συστήματα

Δίωρο 3ο: **Κατανομή ύλης**

Ασκήσεις

4.2 Γενικές παρατηρήσεις

Βασική προϋπόθεση για την επίλυση αρκετών ασκήσεων είναι η ύπαρξη κατάλληλου λειτουργικού συστήματος στο σχολείο.
Δεδομένου ότι οι περισσότεροι μαθητές έχουν κάποια εμπειρία σε περιβάλλον Windows μπορείτε να εγκαταστήσετε σε έναν υπολογιστή, έστω και παλαιότερης τεχνολογίας, το Linux για να γίνει και γνωριμία με το περιβάλλον Unix. Σημειωτέον ότι το Linux μπορείτε να το προμηθευτείτε είτε δωρεάν (μέσω Διαδικτύου ή περιοδικών) είτε με μικρό κόστος σε CD.

4.3 Σχέδιο μαθημάτων

4.3.1 1ο Δίωρο

Διδακτέα ύλη

Λογισμικό συστήματος
Λειτουργικό σύστημα
Σταθμοί στην εξέλιξη των λειτουργικών συστημάτων
Εργασίες των λειτουργικών συστημάτων

Ερωτήσεις: 1-6

Ασκήσεις: 1

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις Με τη διδασκαλία των παραγράφων αυτών σκοπός είναι να κατανοήσει ο μαθητής την έννοια του λειτουργικού συστήματος και τις εργασίες που αυτό επιτελεί σε συνάρτηση με τα υπόλοιπα συστατικά στοιχεία του υπολογιστικού συστήματος, π.χ. το ΛΣ είναι η διεπαφή μεταξύ χρήστη και υλικού. Σχηματικά Παραδείγματα θα ήταν αρκετά εποικοδομητικά. Σημαντική θεωρείται η διάκριση μεταξύ του Λογισμικού Συστήματος και του Λογισμικού Εφαρμογών, δύο εννοιών που συχνά συγχέονται, καθώς επίσης και μεταξύ υλικού και λογισμικού. Προτείνεται να γίνει προσεκτική αναφορά σε έννοιες, όπως ομαδική και κατανεμημένη επεξεργασία, καταμερισμός χρόνου, κ.ά.

4.3.2 2ο Δίωρο

Διδακτέα ύλη

Μέρη λειτουργικού συστήματος
- Διαχείριση ΚΜΕ
- Διαχείριση κεντρικής μνήμης
- Διαχείριση συστήματος αρχείων
- Διαχείριση περιφερειακών μονάδων μνήμης

Ειδικά λειτουργικά συστήματα
- Συστήματα πραγματικού χρόνου
- Συστήματα on-line

Γνωστά λειτουργικά συστήματα
- Unix
- DOS
- Windows και Windows NT

Άλλα λειτουργικά συστήματα

Ερωτήσεις: 2-18

Ασκήσεις: 2-7

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις

Με τη διδασκαλία των παραγράφων αυτών σκοπός είναι να κατανοήσει ο μαθητής ποια είναι τα κυριότερα μέρη ενός λειτουργικού συστήματος και ιδίως ποιές ανάγκες αυτά εξυπηρετούν.

Ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στην έννοια του αρχείου και του τρόπου οργάνωσής του, δεδομένου ότι θα συναντηθούν αρκετά συχνά από τον μαθητή.

Επίσης θα πρέπει να διδαχθεί με προσοχή η έννοια του χρονοπρογραμματισμού και πολυπρογραμματισμού, γιατί συχνά αποτελούν αντικείμενο σύγχυσης.

Όσον αφορά τον πυρήνα, να γίνει μια σχηματική αναπαράσταση της θέσης του μέσα στο ΛΣ (είναι μεταξύ του υλικού και του υπόλοιπου ΛΣ).

Καλό θα ήταν να ξαναγίνει μια διάκριση μεταξύ της κύριας και της περιφερειακής μνήμης και ευρεία χρήση παραδειγμάτων, για να μην προσφύγει ο μαθητής σε στείρα αποστήθιση.

Παράλληλα, με τη διδασκαλία των παραγράφων αυτών σκοπός είναι να γνωρίσει ο μαθητής τις έννοιες real-time και on-

line και να μπορεί να αποφανθεί εάν ένα ΛΣ μπορεί να καταταχθεί σε αυτές τις κατηγορίες.
Να γίνει εξάσκηση στο ΛΣ των Windows και να τονιστεί η καλή διεπαφή που αυτό παρέχει.
Χρήσιμη θα ήταν μια προσεκτική αναφορά -εάν αυτό δεν επιφέρει σύγχυση- στο UNIX με το οποίο, εάν είναι δυνατό, θα μπορούσε να πειραματιστεί ο μαθητής σε εργαστηριακές ώρες, όπως και με το DOS. Τέλος να γίνει μια απλή αναφορά σε πιο σπάνια συναντώμενα ΛΣ.

4.3.3 3ο Δίωρο

Ασκήσεις: 8-10

Όσοι μαθητές δεν έχουν εξοικειωθεί με τον υπολογιστή ας κάνουν εξάσκηση στο Λ.Σ. του εργαστηρίου

4.4 Λύσεις - υποδείξεις ερωτήσεων

1. Να αναφέρετε συνοπτικά τις κατηγορίες στις οποίες διακρίνεται το λογισμικό συστήματος. Σε ποια ευρύτερη κατηγορία εντάσσεται αυτό;
   [§ Λογισμικό συστήματος]
2. Ποιο ρόλο επιτελεί το Λειτουργικό Σύστημα σε έναν υπολογιστή;
   [§ Λειτουργικό σύστημα]
3. Ποια είναι τα σημαντικότερα βήματα στην εξέλιξη των ΛΣ από την πρώτη γενιά μέχρι σήμερα;
   [§ Σταθμοί στην εξέλιξη των ΛΣ]
4. Αναγράψτε την σωστή χρονολογική σειρά των σταθμών της εξέλιξης των λειτουργικών συστημάτων:

   [2] Πολυπρογραμματισμός

   [4] Κατανεμημένη επεξεργασία

   [1] Ομαδική επεξεργασία

   [3] Καταμερισμός χρόνου
5. Να αναφέρετε τις ομάδες εργασιών τις οποίες επιτελεί ένα ΛΣ.
   [§ Εργασίες των ΛΣ]

6. Ποιες από τις παρακάτω εργασίες αποτελούν εργασίες του λειτουργικού συστήματος;

☐ Ορθογραφική διόρθωση κειμένου

☐ Μορφοποίηση παραγράφου

☑ Διαμόρφωση δισκέτας

☑ Υποστήριξη εκτέλεσης πολλών διεργασιών ταυτόχρονα

☑ Διαχείριση πόρων συστήματος

7. Να αναφέρετε ονομαστικά τα κυριότερα μέρη ενός ΛΣ.
[§ Μέρη Λειτουργικού συστήματος]

8. Ποια από τα παρακάτω αποτελούν μέρη ενός ΛΣ;

☐ Εκτυπωτής

☑ Σύστημα αρχείων

☐ Πληκτρολόγιο

☑ Διαχείριση μνήμης

☐ Οθόνη

☑ Διαχείριση ΚΜΕ

9. Τι γνωρίζετε για τον πυρήνα και το ρόλο του σε ένα ΛΣ;
[§ Μέρη Λειτουργικού συστήματος / Πυρήνας]

10. Τι γνωρίζετε για την έννοια αρχείο (file) και ποιες πράξεις μπορούμε να εκτελέσουμε σε αυτό; Τι καλούμε σύστημα αρχείων; Πώς οργανώνονται τα αρχεία σε ένα ΛΣ;
[§ Διαχείριση συστήματος αρχείων]

11. Ποιες από τις παρακάτω εργασίες αφορούν το σύστημα αρχείων του λειτουργικού συστήματος;

☑ Εκτύπωση αρχείου

☐ Μορφοποίηση περιεχομένου αρχείου κειμένου

☑ Αλλαγή ονόματος αρχείου

☐ Αλλαγή χαρακτήρων (fonts) περιεχομένου αρχείου κειμένου

☑ Αντιγραφή αρχείου από το δίσκο στη δισκέτα

☑ Αντιγραφή αρχείου από κατάλογο σε κατάλογο του ίδιου δίσκου.

12. Ποια η έννοια του πολυπρογραμματισμού, σε τι αποσκοπεί και πώς υλοποιείται; Τι είναι ο χρονοπρογραμματισμός της ΚΜΕ;
[§ Διαχείριση ΚΜΕ]

13. Τι είναι και πώς γίνεται η διαχείριση της κεντρικής μνήμης από ένα ΛΣ και ποιο μέρος του ασχολείται με αυτήν;
[§ Διαχείριση κεντρικής μνήμης]

14. Είναι σημαντική και τι περιλαμβάνει η διαχείριση της περιφερειακής μνήμης ενός υπολογιστή; Ποιες μεθόδους γνωρίζετε για τη διαχείριση των περιφερειακών συσκευών από ένα ΛΣ;
[§ Διαχείριση περιφερειακών μονάδων μνήμης]

15. Τι γνωρίζετε για τα real time και on line συστήματα;
[§ Ειδικά λειτουργικά συστήματα]

16. Να αναφέρετε τα πιο γνωστά ΛΣ. Τι γνωρίζετε για το καθένα;
[§ Γνωστά Λειτουργικά Συστήματα]

17. Επιλέξτε τις σωστές εκφράσεις;

- ☑ Το Λογισμικό χωρίζεται στο Λογισμικό Συστήματος και στο Λογισμικό Εφαρμογών
- ☐ Το Λειτουργικό Σύστημα ασκεί ένα διακοσμητικό ρόλο δευτερεύουσας σημασίας στο υπολογιστικό μας σύστημα
- ☐ Ένα Λειτουργικό Σύστημα οδηγεί στην σπατάλη των πόρων του συστήματος
- ☑ Το αρχείο είναι μια νοητή μονάδα αποθήκευσης δεδομένων
- ☑ Ο πυρήνας ρυθμίζει την επικοινωνία των διεργασιών
- ☐ Όταν δύο επεξεργασίες ζητούν ταυτόχρονα την υλοποίησή τους από την ΚΜΕ τότε καταρρέει το σύστημα
- ☐ Το Λειτουργικό σύστημα δεν λαμβάνει μέριμνα για προστασία και ασφάλεια
- ☐ Με την διαχείριση της μνήμης το ΛΣ μεταφέρει ολόκληρη την μνήμη από την μία επεξεργασία στην άλλη
- ☐ Στα συστήματα πραγματικού χρόνου είναι περιττό να τηρούνται οι χρονικοί περιορισμοί

4.5 Λύσεις και σχόλια ασκήσεων και δραστηριοτήτων

1. Υπάρχει δυνατότητα το ΛΣ να σας πληροφορήσει για τα στοιχεία των συνδεδεμένων σε αυτό χρηστών και, αν ναι, με ποιον τρόπο;

ΣΧΟΛΙΑ

Η δυνατότητα αυτή στα WindowsNT παρέχεται μέσα από αντίστοιχες δυνατότητες του πίνακα ελέγχου, ενώ στο UNIX υπάρχουν οι εντολές who και finger.

2. Εξετάστε στο υπολογιστικό σύστημα του εργαστηρίου σας τη δυνατότητα να προστατεύσετε από άλλους χρήστες ένα αρχείο που δημιουργήσατε.

ΣΧΟΛΙΑ

Η δυνατότητα αυτή εξαρτάται από το υπολογιστικό σύστημα του εργαστηρίου σας. Σε κάθε περίπτωση εξηγήστε στους μαθητές τις βασικές δυνατότητες που υπάρχουν στην προστασία ενός αρχείου από άλλους χρήστες.

3. Υπάρχει στο λειτουργικό σύστημα του εργαστηρίου σας τρόπος να διαπιστώσετε το μέγεθος της συνολικής κεντρικής μνήμης του συστήματος; Αν ναι, πώς γίνεται αυτό;

ΣΧΟΛΙΑ

Στα WINDOWS η δυνατότητα αυτή υπάρχει μέσω της επιλογής «Σύστημα» στον πίνακα ελέγχου, στο UNIX μέσω της εντολής quota, ενώ στο DOS από την mem.

4. Αναζητήστε τον τρόπο με τον οποίο μπορείτε να καταστήσετε ένα αρχείο «μόνο για διάβασμα» (read only).

ΣΧΟΛΙΑ

Στα Windows από την καρτέλα «Ιδιότητες» του αρχείου.
Στο UNIX από την εντολή chmod.
Να ερωτηθούν οι μαθητές αν έχουν καταλάβει την ανάγκη ύπαρξης μιας τέτοιας προστασίας του αρχείου από το λειτουργικό σύστημα.
Πρόσθετα μπορεί να αναφερθούν και άλλες τέτοιες δυνατότητες που παρέχονται από λειτουργικά συστήματα, όπως «κρυφό-hidden», «εκτελέσιμο-executable».

5. Αναζητήστε ένα αρχείο στο δίσκο σας:
α) όταν γνωρίζετε ολόκληρο το όνομα
β) όταν γνωρίζετε μέρος του ονόματος
γ) όταν θυμάστε ότι το δημιουργήσατε τον Ιανουάριο του προηγούμενου έτους.

ΣΧΟΛΙΑ

Στα Windows, από τις επιλογές Έναρξη/Εύρεση/Αρχεία ή Φάκελοι.
Στο Unix οι εντολές ls και find.
Στο Dos η εντολή dir.

6. Με τη χρήση εντολών του λειτουργικού συστήματος :

- Να δημιουργηθεί ένας κατάλογος με το όνομα mydirectory.
- Να δημιουργηθεί στον κατάλογο αυτό ένα νέο αρχείο κειμένου με χρήση ενός συντάκτη κειμένου.
- Να γραφεί σε αυτό κάποιο κείμενο.
- Να σώσετε το αρχείο αυτό με το όνομά σας.
- Να δημιουργήσετε κάτω από τον κατάλογο αυτό ένα νέο κατάλογο με το όνομα mynewdir.
- Να αντιγραφεί το αρχείο με το όνομά σας στον κατάλογο mynewdir.
- Να μετονομαστεί το αρχείο αυτό σε mynewfile.
- Να διαγραφεί το αρχείο με το όνομά σας από τον κατάλογο mydirectory.
- Δοκιμάστε να διαγράψετε τον κατάλογο mydirectory.

ΣΧΟΛΙΑ

Στα Windows από τον Explorer /Εξερεύνηση των Windows.
Στο Dos με τη χρήση των εντολών cd, md, rd, copy.
Στο Unix με τη χρήση των εντολών cd, mkdir, rm, rm -r , cp και χρήση του vi για συντάκτη κειμένου.
Σχετικά με την διαγραφή του καταλόγου mydirectory και στην περίπτωση που το λειτουργικό σύστημα είναι τα Windows, προτείνεται να τονιστεί στους μαθητές η δυνατότητα να γίνεται διαγραφή του καταλόγου mydirectory ενώ υπάρχει σ΄ αυτόν περιεχόμενο.

7. Δημιουργήστε μια λίστα με τις διαδικασίες του Λειτουργικού Συστήματος του εργαστηρίου σας που αφορούν τη διαχείριση αρχείων.

ΣΧΟΛΙΑ

Η λίστα που θα δημιουργηθεί εξαρτάται από το υπολογιστικό σύστημα του εργαστηρίου σας. Στα Windows μπορεί να προκύψει από την «Εξερεύνηση» ή «Υπολογιστής».
Για παράδειγμα επιλέγοντας κάποιο αρχείο μπορούν να παρατηρήσουν οι μαθητές τις βασικές επιλογές όπως: Αντιγραφή, Μετονομασία, Διαγραφή κ.ά.
Να συζητηθεί η διαφορά της αντιγραφής (copy) και της διαδικασίας μεταφοράς (move).

8. Αναζητήστε πληροφορίες για το λειτουργικό σύστημα LINUX.

ΣΧΟΛΙΑ

Το Linux είναι μια παραλλαγή του Unix.

Ξεκίνησε από τον Linus Torvald και αποτελεί ένα παράδειγμα της ομαδικής ανάπτυξης λογισμικού στο Διαδίκτυο από εθελοντές.

Σήμερα είναι ιδιαίτερα δημοφιλές λόγω των δυνατοτήτων του, που συνεχώς επεκτείνονται, και της ελεύθερης απόκτησής του.

9. Αν σας έλεγαν να επιλέγατε ένα λειτουργικό σύστημα για το εργαστήριο του σχολείου σας και ένα για τον προσωπικό σας υπολογιστή, ποιο θα επιλέγατε και γιατί;

ΣΧΟΛΙΑ

Στόχος της άσκησης είναι να αναφερθούν τα πιο γνωστά λειτουργικά συστήματα, όπως Window 9x, 2000 ,NT, Unix, Linux, με τις βασικές ομοιότητες ή διαφορές τους καθώς και τη θέση τους στην σημερινή πραγματικότητα.

Μπορούν να γίνουν ποικίλες απαντήσεις δεκτές, ανάλογα με τον τρόπο και την εγκυρότητα δικαιολόγησης της επιλογής, αρκεί να είναι επαρκώς αιτιολογημένες.

Να ληφθεί υπόψη η ύπαρξη διαφορετικών τύπων ΛΣ ανάλογα με τις ανάγκες, τις οποίες θα πρέπει να εξυπηρετήσουν.

10. Αναζητήστε πληροφορίες για τα λειτουργικά συστήματα που χρησιμοποιούνται σε:

α) μια τράπεζα
β) ένα πανεπιστήμιο
γ) ένα δήμο
δ) ένα κατάστημα.

ΣΧΟΛΙΑ

Οι μαθητές μπορούν να επικοινωνήσουν με τον υπεύθυνο ενός αντίστοιχου φορέα και να καταγράψουν τα λειτουργικά συστήματα που χρησιμοποιεί.

5

Κατηγορίες υπολογιστικών συστημάτων

Το κεφάλαιο αναφέρεται:

- Στα χαρακτηριστικά γνωρίσματα βάσει των οποίων τα υπολογιστικά συστήματα κατατάσσονται σε κατηγορίες.
- Στις κατηγορίες μεγάλων υπολογιστικών συστημάτων, στην εξέλιξή τους και στα πεδία εφαρμογών τους.
- Στις κατηγορίες μικροϋπολογιστών και στα πεδία εφαρμογών τους.

5.1 Χρονοπρογραμματισμός

Συνολικός προτεινόμενος χρόνος 2 ώρες.

Δίωρο 1ο: **Κατανομή ύλης**

Χαρακτηριστικά γνωρίσματα υπολογιστών

Κατηγορίες μεγάλων συστημάτων

- Διαφορετική Τεχνολογία - Αντίστοιχη Αρχιτεκτονική
- Πεδία εφαρμογών και εξέλιξη των μεγάλων υπολογιστικών συστημάτων

Κατηγορίες μικροϋπολογιστών

- Πεδία εφαρμογών των μικροϋπολογιστών
- Τύποι μικροϋπολογιστών
- Σταθμοί εργασίας

5.2 Γενικές παρατηρήσεις

Στο κεφάλαιο 3 οι μαθητές γνώρισαν τα δομικά μέρη που συνθέτουν το υλικό του υπολογιστή και τον τρόπο λειτουργίας τους. Στο κεφάλαιο αυτό συμπληρώνονται οι γνώσεις τους σχετικά με τη δομή των υπολογιστικών συστημάτων. Σκοπός είναι να κατανοήσουν τη σημασία των χαρακτηριστικών βάσει των οποίων τα υπολογιστικά συστήματα κατατάσσονται σε κατηγορίες.

Ο περιορισμός στο διαθέσιμο χρόνο επιβάλλει την εκ των προτέρων προετοιμασία των μαθητών, με μικρές εργασίες επιλογής του διδάσκοντα, από αυτές που προτείνονται στο τετράδιο του μαθητή.

Μετά το τέλος αυτού του κεφαλαίου, μπορεί να ανατεθεί στους μαθητές η συνθετική εργασία με τίτλο:
«Έρευνα αγοράς για προμήθεια υλικού».

5.3 Σχέδιο μαθημάτων

5.3.1 1ο Δίωρο

Διδακτέα ύλη

Χαρακτηριστικά γνωρίσματα υπολογιστών
Κατηγορίες μεγάλων συστημάτων
- Διαφορετική Τεχνολογία - Αντίστοιχη Αρχιτεκτονική
- Πεδία εφαρμογών και εξέλιξη των μεγάλων υπολογιστικών συστημάτων

Κατηγορίες μικροϋπολογιστών
- Πεδία εφαρμογών των μικροϋπολογιστών
- Τύποι μικροϋπολογιστών

Σταθμοί εργασίας

Ερωτήσεις: 1 - 12

Ασκήσεις: 1 - 5

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις

Κατά τη διδασκαλία, το βάρος θα πρέπει να δοθεί:

- στα χαρακτηριστικά, βάσει των οποίων κατατάσσονται τα συστήματα σε κατηγορίες.
- στις υπάρχουσες κατηγορίες συστημάτων και στα πεδία εφαρμογών τους .

Οι ερωτήσεις θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν ως υποστηρι-

κτικές της διδασκαλίας, προκειμένου να ολοκληρωθεί το κεφάλαιο με επιγραμματικό, όπου επιτρέπεται, τρόπο και με μικρές μόνο παρεμβάσεις του καθηγητή.

5.4 Λύσεις - υποδείξεις ερωτήσεων

1. Ποια είναι τα διακριτικά γνωρίσματα για την κατάταξη των υπολογιστών σε κατηγορίες;
α) . . . . . .
β) . . . . . .
[§ Χαρακτηριστικά γνωρίσματα υπολογιστών]

2. Να συμπληρώσετε τα κενά, επιλέγοντας τις κατάλληλες λέξεις από αυτές που παρατίθενται στο αντίστοιχο ερώτημα:
α) Οι δυνατότητες ενός συστήματος καθορίζονται από
1. την ταχύτητα **επεξεργασίας**
2. τη χωρητικότητα της **κύριας μνήμης**
3. το πλήθος των **μονάδων εισόδου-εξόδου**

(**επεξεργασίας,** κρυφή μνήμη, **μονάδων εισόδου-εξόδου, κύριας μνήμης**)
β) Η ταχύτητα επεξεργασίας εξαρτάται από
1. την ταχύτητα του **ρολογιού** της ΚΜΕ
2. το μήκος της **λέξης** της ΚΜΕ
3. το χρόνο **προσπέλασης δεδομένων** στη μνήμη
4. το **εύρος** και την **ταχύτητα** του διαύλου επικοινωνίας

(**εύρος, λέξη, ρολόι, προσπέλαση δεδομένων, ταχύτητα,** επεξεργασία)
γ) Η υπολογιστική ισχύς προσδιορίζεται από την ταχύτητα επεξεργασίας και τη **χωρητικότητα μνήμης** Μετριέται σε **MIPS**.
(ταχύτητα επεξεργασίας, **MIPS, χωρητικότητα μνήμης**)
[§ Χαρακτηριστικά γνωρίσματα υπολογιστών]

3. Σε ποια βασική αρχή στηρίζεται η αρχιτεκτονική των υπολογιστικών συστημάτων, ανεξάρτητα από την κατηγορία στην οποία ανήκουν;
[§ Διαφορετική Τεχνολογία, Αντίστοιχη Αρχιτεκτονική]

4. Να αναφέρετε τις κατηγορίες υπολογιστικών συστημάτων
α) . . . . . .
β) . . . . . .
γ) . . . . . .
δ) . . . . . .
[§ Κατηγορίες μεγάλων συστημάτων, § Κατηγορίες μικροϋπολογιστών]

5. Να αναφέρετε μερικά από τα πεδία εφαρμογών των υπερυπολογιστών και των μεσαίων συστημάτων.
[§ Πεδία εφαρμογών και εξέλιξη των μεγάλων υπολογιστικών συστημάτων]

6. Να σημειώσετε την ή τις κατηγορίες υπολογιστών που είναι κατάλληλες για κάθε ένα από τους φορείς που ακολουθούν:

	υπερυπολογιστές	μεγάλοι υπολογιστές	μεσαίοι υπολογιστές	μικροϋπολογιστές
Μετεωρολογικές Υπηρεσίες	✓	✓	✓	✓
Μεσαίες και μεγάλες επιχειρήσεις		✓	✓	✓
Μικρές επιχειρήσεις			✓	✓
Βιομηχανία κατασκευής αεροσκαφών	✓	✓	✓	✓
Μεγάλα ερευνητικά κέντρα και οργανισμοί	✓	✓	✓	✓
Μεγάλοι Οργανισμοί (ΟΤΕ, ΔΕΗ, κλπ.)		✓	✓	✓
Κυβερνητικές Υπηρεσίες	✓	✓	✓	✓
Πολυκατάστημα			✓	✓
Σχολικά εργαστήρια				✓
Πανεπιστήμια	✓	✓	✓	✓
Τράπεζες		✓	✓	✓

7. Ποια μονάδα διαφοροποιεί τους μικροϋπολογιστές από τα υπόλοιπα υπολογιστικά συστήματα;
[Μικροεπεξεργαστής]

8. Να αναφέρετε τους τύπους μικροϋπολογιστών, σε σχέση με το μέγεθος και τη μορφή τους.
[§ Τύποι μικροϋπολογιστών]

9. Να αναφέρετε μερικά από τα πεδία εφαρμογών των μικροϋπολογιστών.
[§ Πεδία εφαρμογών των μικροϋπολογιστών]

10. Να αναφέρετε μερικά από τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των φορητών υπολογιστών.
[§ Πεδία εφαρμογών των μικροϋπολογιστών]

11. Σε ποιες περιπτώσεις ένας μικροϋπολογιστής χαρακτηρίζεται ως «Σταθμός εργασίας»;
[§ Σταθμοί εργασίας]

12. Γιατί, κατά τη γνώμη σας, είναι ακριβότεροι οι φορητοί σε σχέση με τους υπόλοιπους μικροϋπολογιστές;
[Χρησιμοποιούν εξαρτήματα μικρότερου όγκου των οποίων η κατασκευή απαιτεί ειδική τεχνογνωσία.
Η αγορά στην οποία απευθύνονται είναι μικρότερη από αυτή των υπολοίπων μικροϋπολογιστών.]

5.5 Λύσεις και σχόλια ασκήσεων και δραστηριοτήτων

1. Να αναζητήσετε πληροφορίες σχετικά με τα χαρακτηριστικά και τις δυνατότητες -διαστάσεις, μνήμη, πλήθος επεξεργαστών, ταχύτητα επεξεργασίας, πεδία εφαρμογών, κ.ά.- συγκεκριμένων μοντέλων μεγάλων υπολογιστικών συστημάτων.

α) Να δημιουργήσετε ξεχωριστό πίνακα για την καταγραφή των χαρακτηριστικών κάθε κατηγορίας.

β) Σε ιδιαίτερη στήλη του πίνακα να καταχωρίσετε τις πηγές των πληροφοριών σας (βιβλία, διευθύνσεις Διαδικτύου, κλπ.).

Μεσαίοι υπολογιστές					
Μοντέλο	Διαστάσεις	.....	.....	.....	Πηγές πληροφόρησης
CRAY J90/se					

ΣΧΟΛΙΑ

Να δημιουργηθεί συγκεντρωτικός πίνακας από τις πληροφορίες διαφορετικών ομάδων και να διανεμηθεί στους μαθητές.

2. Να συγκεντρώσετε πληροφορίες από περιοδικά για τα είδη των μικροεπεξεργαστών που είναι διαθέσιμα για μικροϋπολογιστές.

α) Να καταγράψετε σε πίνακα το μοντέλο, την ταχύτητα και τη μέση τιμή πώλησης για κάθε μικροεπεξεργαστή.

β) Να δημιουργήσετε ραβδόγραμμα, με άξονες τα μοντέλα των μικροεπεξεργαστών και την τιμή τους.

γ) Η διαφορά τιμής είναι ανάλογη της διαφοράς στην ταχύτητα επεξεργασίας; Μπορείτε να αιτιολογήσετε τα συμπεράσματά σας;

δ) Υπάρχει διαφορά τιμής ανάμεσα σε μικροεπεξεργαστές αντίστοιχων δυνατοτήτων αλλά διαφορετικού μοντέλου; Να διατυπώσετε τις επισημάνσεις σας και να ζητήσετε πληροφορίες σχετικά με τις πραγματικές επιδόσεις τους.

ΣΧΟΛΙΑ

Η εργασία αυτή μπορεί να αποτελέσει μέρος της συνθετικής εργασίας «Έρευνα αγοράς για την προμήθεια υλικού».

3. Να καταγράψετε σε πίνακα μοντέλα φορητών υπολογιστών, την τιμή τους και τα χαρακτηριστικά τους: χωρητικότητα μνήμης και σκληρού δίσκου, ενσωματωμένα περιφερειακά -όπως οδηγό δισκέτας, οδηγό οπτικού δίσκου, μόντεμ, κ.ά.- τύπο οθόνης, βάρος και διαστάσεις.
Να κάνετε μια συγκριτική μελέτη.

ΣΧΟΛΙΑ

Η εργασία αυτή μπορεί να αποτελέσει μέρος της συνθετικής εργασίας «Έρευνα αγοράς για την προμήθεια υλικού».

4. Να καταγράψετε σε πίνακα διάφορους τύπους οθονών, τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά τους και την τιμή τους, τόσο για κοινούς υπολογιστές, όσο και για φορητούς. Να κάνετε μία συγκριτική μελέτη.

ΣΧΟΛΙΑ

Η εργασία αυτή μπορεί να αποτελέσει μέρος της συνθετικής εργασίας «Έρευνα αγοράς για την προμήθεια υλικού».

5. Να συγκεντρώσετε πληροφορίες για τους υπολογιστές παλάμης, τα χαρακτηριστικά τους, τις δυνατότητες που έχουν και το λογισμικό που χρησιμοποιούν.

α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα που ακολουθεί:

Οι υπολογιστές παλάμης:

	ΝΑΙ	ΟΧΙ
μπορούν να χρησιμοποιήσουν διάφορα είδη λογισμικού;	✓	
μπορούν να χρησιμεύσουν στη διεκπεραίωση υπολογισμών;	✓	
μπορούν να χρησιμεύσουν ως προσωπικό σημειωματάριο;	✓	
μπορούν να χρησιμεύσουν στην οργάνωση και διαχείριση μιας βάσης δεδομένων;	✓	

β) Με ποιο τρόπο τον συνδέουμε με έναν μικροϋπολογιστή για ανταλλαγή πληροφοριών;

[Μέσω ειδικού καλωδίου και κατάλληλου λογισμικού]

6

Λογισμικό εφαρμογών

Το κεφάλαιο αναφέρεται:

- Στις κατηγορίες λογισμικού και στα χαρακτηριστικά κάθε κατηγορίας.
- Στη δυνατότητα μεταφοράς και ενσωμάτωσης αντικειμένων από μία εφαρμογή σε άλλη
- Στους τρόπους διάθεσης λογισμικού και στους περιορισμούς σχετικά με τα δικαιώματα χρήσης.
- Στα κριτήρια αξιολόγησης λογισμικού.

6.1 Χρονοπρογραμματισμός

Συνολικός προτεινόμενος χρόνος 6 ώρες.

Δίωρο 1ο: **Κατανομή ύλης**

Τυποποιημένο λογισμικό εφαρμογών

Γενικά χαρακτηριστικά

Κατηγορίες τυποποιημένου λογισμικού

Δίωρο 2ο: **Κατανομή ύλης**

Τυποποιημένο λογισμικό εφαρμογών (συνέχεια)

Σύνδεση και ενσωμάτωση αντικειμένων

Εκδόσεις, διάθεση και δικαιώματα χρήσης λογισμικού

Δίωρο 3ο: **Κατανομή ύλης**

Κατά παραγγελία λογισμικό

Αξιολόγηση λογισμικού

6.2 Γενικές παρατηρήσεις

Στο κεφάλαιο αυτό οι μαθητές συμπληρώνουν τις γνώσεις τους σχετικά με το λογισμικό του υπολογιστή, ερχόμενοι σε επαφή με το λογισμικό εφαρμογών, τις κατηγορίες που υπάρχουν, τα χαρακτηριστικά τους αλλά και ό,τι άλλο είναι χρήσιμο να γνωρίζουν, προκειμένου να αποκτήσουν τα απαραίτητα εφόδια για να αξιοποιούν με τον καλύτερο τρόπο την πληροφορική τεχνολογία.
Σκοπός του κεφαλαίου δεν είναι η διδασκαλία λογισμικού ορισμένου τύπου, αλλά, αντίθετα, η γνώση της ποικιλίας που υπάρχει, τα γενικά χαρακτηριστικά της ανάπτυξής του και η επίδραση που έχουν στην εξυπηρέτηση του χρήστη καθώς και τα ηθικά και νομικά προβλήματα που σχετίζονται με τη χρήση του λογισμικού εφαρμογών.
Μετά το τέλος αυτού του κεφαλαίου, μπορεί να ανατεθούν στους μαθητές οι συνθετικές εργασίες:

- Ομαδική συγγραφή κειμένου σε περιβάλλον δικτύου.
- Σύνδεση και ενσωμάτωση αντικειμένου.
- Δημιουργία αφίσας.

6.3 Χρονοπρογραμματισμός

6.3.1 1ο Δίωρο

Διδακτέα ύλη

Τυποποιημένο λογισμικό εφαρμογών
Γενικά χαρακτηριστικά
Κατηγορίες τυποποιημένου λογισμικού

Ερωτήσεις: 1 - 11

Ασκήσεις: 1 - 6

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις Κατά τη διδασκαλία, το βάρος θα πρέπει να δοθεί:

- στα γενικά χαρακτηριστικά που παρουσιάζουν τα πακέτα λογισμικού και στην εξέλιξή τους
- στις υπάρχουσες κατηγορίες τυποποιημένου λογισμικού και στα πεδία εφαρμογών τους
- στην περιγραφή των βασικών λειτουργιών κάθε κατηγορίας.

6.3.2 2ο Δίωρο

Διδακτέα ύλη

Κατηγορίες τυποποιημένου λογισμικού εφαρμογών (συνέχεια)
Σύνδεση και ενσωμάτωση αντικειμένων
Εκδόσεις, διάθεση και δικαιώματα χρήσης λογισμικού

Ερωτήσεις: 13 - 14, 19 - 20

Ασκήσεις: 7 - 12

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις

Κατά τη διδασκαλία, το βάρος θα πρέπει να δοθεί:

- στη δυνατότητα που διαθέτουν ορισμένες εφαρμογές για δυναμική ανταλλαγή πληροφοριών και στη σημασία αυτής της ιδιότητας
- στον τρόπο διάθεσης λογισμικού, στην παράνομη χρήση του και στα προβλήματα που ανακύπτουν .

Έχει ιδιαίτερη σημασία να ευαισθητοποιηθούν οι μαθητές σχετικά με τα πνευματικά δικαιώματα λογισμικού. Να προκληθεί συζήτηση στην τάξη και να ακουστούν απόψεις και αντίλογος.

6.3.3 3ο Δίωρο

Διδακτέα ύλη

Κατά παραγγελία λογισμικό
Αξιολόγηση λογισμικού

Ερωτήσεις: 12, 15 - 18 , 21-22

Ασκήσεις: 13

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις

Στο δίωρο αυτό προτείνεται να δοθεί βαρύτητα:

- στις ανάγκες που καλύπτει το κατά παραγγελία λογισμικό και
- στην εξοικείωση των μαθητών με τους τρόπους αξιολόγησης του λογισμικού.

6.4 Λύσεις - υποδείξεις ερωτήσεων

1. Γιατί λέμε ότι το λογισμικό συστήματος είναι προσανατολισμένο στη λειτουργία της μηχανής, ενώ το λογισμικό εφαρμογών είναι προσανατολισμένο στις ανάγκες και στις απαιτήσεις του χρήστη;
[§ Εισαγωγή]

2. Ποιες είναι οι δύο μεγάλες κατηγορίες λογισμικού;

α) . . . . . .

β) . . . . . .

[§ Εισαγωγή]

3. Σε ποια από τις δύο κατηγορίες λογισμικού συγκαταλέγονται οι επεξεργαστές κειμένου;

☑ στο τυποποιημένο λογισμικό

☐ στο κατά παραγγελία λογισμικό.

4. Ποιες από τις ιδιότητες ενός πακέτου λογισμικού αποτελούν πλεονέκτημα και ποιες μειονέκτημα;

	μειονέκτημα	πλεονέκτημα
Χαμηλό κόστος.		✓
Ετοιμοπαράδοτο και δοκιμασμένο.		✓
Απαιτεί αυξημένες δυνατότητες σε υλικό λόγω πληθώρας χαρακτηριστικών.	✓	
Υποστηρίζεται από εγχειρίδια χρήσης και προγράμματα εκμάθησης.		✓
Παρέχεται δυνατότητα ενημέρωσής του από το Διαδίκτυο.		✓
Δυνατότητες καθορισμένες - Έλλειψη προοπτικής προσαρμογής στις ανάγκες του χρήστη.	✓	

5. Τι περιλαμβάνει συνήθως η συσκευασία ενός πακέτου εφαρμογής;
α) Τις δισκέτες ή τον οπτικό δίσκο με τα αρχεία της εφαρμογής
β) . . . . . .
γ) . . . . . .
δ) . . . . . .
[§ Τυποποιημένο λογισμικό εφαρμογών]

6. Το περιβάλλον του λογισμικού λέγεται **διεπαφή** χρήστη και διευκολύνει την **επικοινωνία** ανθρώπου-μηχανής.

7. Τι είδους διαδικασίες επιτελούνται κατά τη φάση εγκατάστασης;
α) αποσυμπίεση αρχείων και αποθήκευσή τους στο σκληρό δίσκο
β) . . . . . .
γ) . . . . . .
δ) . . . . . .
ε) . . . . . .
[§ Εγκατάσταση εφαρμογής]

8. Ποια είναι τα κοινά χαρακτηριστικά στο σχεδιασμό μιας τυποποιημένης εφαρμογής σε γραφικό περιβάλλον; Να τα απαριθμήσετε και να περιγράψετε συνοπτικά τη χρησιμότητά τους. Μπορείτε να τα καταδείξετε στην οθόνη του υπολογιστή;
α) . . . . . .
β) . . . . . .
γ) . . . . . .
δ) . . . . . .
ε) . . . . . .
[§ Περιβάλλον επικοινωνίας]

9. Ποιοι είναι οι βασικοί τομείς τους οποίους καλύπτει το τυποποιημένο λογισμικό;
α) εφαρμογές ευρείας χρήσης
β) επαγγελματικούς
γ) . . . . . .
δ) . . . . . .
ε) . . . . . .
στ) . . . . . .
ζ) . . . . . .
[§ Κατηγορίες τυποποιημένου λογισμικού]

10. Για κάθε εργασία από αυτές που αναφέρονται στον πίνακα να καταδείξετε το είδος του λογισμικού που απαιτείται

Εργασία	Κατάλληλο λογισμικό
Δημιουργία και εκτύπωση αρχιτεκτονικών σχεδίων σε μεγάλα φύλλα χαρτί.	
Δημιουργία σχολικής εφημερίδας.	
Απολογισμός των δαπανών για τη μετακίνηση ομάδας μαθητών στο εξωτερικό, στα πλαίσια ευρωπαϊκού προγράμματος.	
Δημιουργία φύλλων διακοσμημένων με εικόνες, που θα χρησιμοποιηθούν ως ταμπέλες στις αίθουσες που θα χρησιμοποιηθούν για τις εξετάσεις.	

[§ Κατηγορίες τυποποιημένου λογισμικού]

11. Το εκπαιδευτικό λογισμικό με πολυμέσα είναι οπωσδήποτε πιο ευχάριστο και πιο ελκυστικό από αυτό που βασίζεται σε κείμενο και εικόνες. Είναι, όμως, αλήθεια ότι συμβάλλει πιο αποτελεσματικά στη μάθηση; Να αναπτύξετε κατάλληλα επιχειρήματα που να θεμελιώνουν την απάντησή σας.

ΣΧΟΛΙΑ

Στόχος αυτής της ερώτησης είναι να κατανοήσουν καλύτερα οι μαθητές τις δυνατότητες που προσφέρει ο υπολογιστής για τη χρήση των εφαρμογών πολυμέσων καθώς και τους νέους τρόπους μάθησης που προσφέρουν οι εφαρμογές αυτές.

12. Να αναφέρετε έξι κριτήρια που χρησιμοποιεί κανείς για την αξιολόγηση λογισμικού:

α) . . . . . .

β) . . . . . .

γ) . . . . . .

δ) . . . . . .

ε) . . . . . .

στ) . . . . . .

[§ Αξιολόγηση λογισμικού]

13. Με ποιο τρόπο μπορούμε να προστατέψουμε έναν υπολογιστή από τους ιούς;
[§ Προστασία από ιούς / Πλαίσιο κειμένου «Οι ιοί. Ένα ενοχλητικό και επικίνδυνο παιχνίδι»]

14. Σε τι αποσκοπεί η ανάπτυξη των αρχιτεκτονικών CORBA και COM;

☐ Στη συμβατότητα ανάμεσα στις διάφορες εφαρμογές

☐ Στη δυνατότητα ανταλλαγής πληροφοριών ανάμεσα στις διάφορες εφαρμογές

☑ Στη δυνατότητα ενσωμάτωσης αντικειμένων που έχουν δημιουργηθεί από μια εφαρμογή στο περιβάλλον κάποιας άλλης

15. Ποιες ανάγκες καλύπτει το κατά παραγγελία λογισμικό;
[§ Κατά παραγγελία λογισμικό]

16. Να αναφέρετε μερικά πεδία εφαρμογής που απαιτούν κατά παραγγελία λογισμικό.

α) Αποθήκη ανταλλακτικών

β) Συστήματα δημόσιας διοίκησης

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

17. Το κατά παραγγελία λογισμικό κοστίζει συνήθως περισσότερο από ό,τι το τυποποιημένο; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.
[§ Κατά παραγγελία λογισμικό]

18. Σε ποιες περιπτώσεις είναι απαραίτητο να προμηθευτούμε τη νέα έκδοση ενός προϊόντος;
[§ Εκδόσεις - Αναβαθμίσεις λογισμικού]

19. Τι είναι η «άδεια τελικού χρήστη»; Αποδεικνύει τη γνησιότητα του προϊόντος;
[§ Τρόποι διάθεσης λογισμικού]

20. Ποιο στοιχείο πιστοποιεί τη γνησιότητα του προϊόντος;

☐ Το εγχειρίδιο χρήσης

☑ Το πιστοποιητικό αυθεντικότητας

☐ Το τιμολόγιο αγοράς

☐ Η κάρτα εγγύησης

21. Ποιοι κερδίζουν και ποιοι ζημιώνονται από την πειρατεία λογισμικού;

	κερδίζουν	ζημιώνονται
οι κατασκευαστές λογισμικού		✓
οι χρήστες		✓
οι καταστηματάρχες		✓

22. Με ποιον τρόπο προστατεύουν οι κατασκευαστές λογισμικού τα προϊόντα τους από την πειρατεία;
[§ Προστασία λογισμικού]

6.5 Λύσεις και σχόλια ασκήσεων και δραστηριοτήτων

1. Να εγκαταστήσετε ένα από τα πακέτα λογισμικού που υπάρχει διαθέσιμο στο εργαστήριό σας και να κρατήσετε σημειώσεις για τις φάσεις που διανύθηκαν και τα ερωτήματα ή προβλήματα που ανέκυψαν.

ΣΧΟΛΙΑ

Η άσκηση αυτή προσφέρει στους μαθητές την αυτονομία που πρέπει να διαθέτει ο χρήστης ενός μικροϋπολογιστή.

2. Να αναζητήσετε στο Διαδίκτυο πληροφορίες για διάφορες κατηγορίες λογισμικού και να καταγράψετε ανά κατηγορία τις βασικές εταιρείες που δραστηριοποιούνται, τα βασικά προϊόντα τους, τις βασικές λειτουργίες τους καθώς και το κόστος κάθε προϊόντος.

ΣΧΟΛΙΑ

Ανάλογα με τις ανάγκες της διδασκαλίας να κατευθύνετε τους μαθητές στην αναζήτηση πληροφοριών για συγκεκριμένου τύπου λογισμικό

3. Να αναζητήσετε λογισμικό για τη δημιουργία και εκτύπωση καρτών, επιγραφών, κλπ. Να το εγκαταστήσετε στο εργαστήριο του σχολείου και να το χρησιμοποιήσετε για την εκτύπωση προσκλήσεων για εκδήλωση του σχολείου.

ΣΧΟΛΙΑ

Στόχος αυτής της δραστηριότητας είναι να εξοικειωθούν οι μαθητές με τη δημιουργία και εκτύπωση εντύπων που θα χρησιμοποιήσουν σε εκδηλώσεις του σχολείου τους.

4. Να αναζητήσετε εφαρμογές για «σύλληψη» εικόνας από την οθόνη (screen capture). Να πάρετε τις διαφορετικές οθόνες μιας εφαρμογής και στη συνέχεια να δημιουργήσετε ένα μικρό οδηγό χρήσης (user guide) της εφαρμογής στον οποίο να εξηγείτε τη λειτουργία κάθε οθόνης.

ΣΧΟΛΙΑ

Στόχος αυτής της δραστηριότητας είναι να εξοικειωθούν οι μαθητές με τη δημιουργία οδηγών χρήσης λογισμικού.

5. Να δημιουργήσετε ένα άλμπουμ με φωτογραφίες των μαθητών του τμήματός σας. Σε κάθε φωτογραφία να υπάρχει το ονοματεπώνυμο κάθε μαθητή (λεζάντα).

ΣΧΟΛΙΑ

Ως πιο προσιτή λύση προτείνεται στους μαθητές η χρήση του επεξεργαστή κειμένου. Μια άλλη λύση είναι να χρησιμοποιήσουν ειδικό λογισμικό με το οποίο δημιουργούνται άλμπουμ φωτογραφιών.

6. Να αναζητήσετε πληροφορίες σχετικά με το πρόγραμμα προβολής αρχείων Acrobat Reader.

α) Να σημειώσετε τι είδους αρχεία μπορεί και διαβάζει.

β) Να κατεβάσετε την τελευταία έκδοση της εφαρμογής από το Διαδίκτυο, να την εγκαταστήσετε στο εργαστήριο του σχολείου και να τη χρησιμοποιήσετε.

ΣΧΟΛΙΑ

Στόχος αυτής της δραστηριότητας είναι να εξοικειωθούν οι μαθητές με την αναζήτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο, τις δυνατότητες του συγκεκριμένου προγράμματος καθώς και τη διαδικασία εγκατάστασης μιας εφαρμογής. Ο Acrobat Reader είναι το πρόγραμμα το οποίο διαβάζει αρχεία τύπου .pdf (portable document format - μορφή φορητού εγγράφου). Έγγραφα αυτού του τύπου δημιουργούνται κυρίως από το πακέτο Adobe Acrobat αλλά και από άλλες εφαρμογές που προσφέρουν αυτή τη δυνατότητα. Βασικό χαρακτηριστικό της μορφής .pdf είναι η δυνατότητα να διατηρεί την αρχική μορφή του εγγράφου (γραμματοσειρές, στοίχιση, εικόνες, κ.ά.) ανεξαρτήτως της πλατφόρμας (Windows, Unix, κλπ.) ή της συσκευής (οθόνη, εκτυπωτής, κλπ.) στην οποία εμφανίζεται το έγγραφο, αρκεί να είναι διαθέσιμος ο Acrobat Reader. Η μορφή .pdf είναι διάδοχος της μορφής postscript. Ο Acrobat Reader διατίθεται δωρεάν από την εταιρεία κατασκευής του στην τοποθεσία www.adobe.com

7. Να προσαρτήσετε ένα πίνακα λογιστικού φύλλου σε έγγραφο επεξεργασίας κειμένου και στη συνέχεια να δημιουργήσετε δεσμό με το λογιστικό φύλλο.

α) Να ξεκινήσετε από τη δημιουργία ενός απλού πίνακα και του αντίστοιχου γραφήματος σε λογιστικό φύλλο.

β) Να δοκιμάσετε να προσαρτήσετε στο κείμενο τον πίνακα του λογιστικού φύλλου ως συνδεδεμένο αντικείμενο. Ενημερώνεται αυτόματα και σε ποια περίπτωση;

γ) Να παρατηρήσετε προσεκτικά τις μεταβολές μετά από κάθε φάση.

δ) Δοκιμάστε να αλλάξετε όνομα στο αρχείο προέλευσης. Τι συμβαίνει;

ε) Προσπαθήστε να αποκαταστήσετε το δεσμό.

ΣΧΟΛΙΑ

Η εργασία αυτή μπορεί να αποτελέσει μέρος της συνθετικής εργασίας με τίτλο «Σύνδεση και ενσωμάτωση αντικειμένου».

8. Να συνδέσετε κάθε στοιχείο της πρώτης στήλης με το σωστό στοιχείο της δεύτερης στήλης.

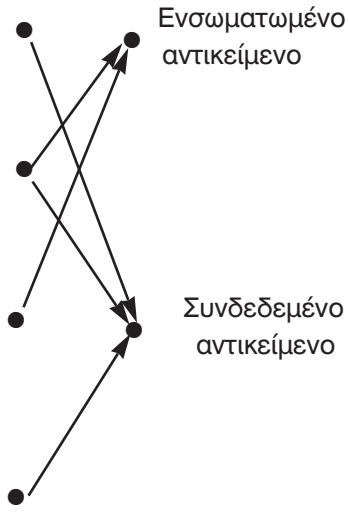
Στο περιβάλλον Microsoft Office:

Όταν μεταβάλλεται το πρωτότυπο, μεταβάλλεται και το αντικείμενο στην περίπτωση που έχουμε ....

Σε μια εφαρμογή που υποστηρίζει ΣΕΑ μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα ...

Το αντικείμενο που εισάγεται με την επιλογή Επικόλληση από το πλαίσιο Ειδική Επικόλληση θα είναι ...

Οι πληροφορίες που εισάγονται δεν αποτελούν μέρος του αρχείου, στην περίπτωση που δημιουργήσαμε .....



9. Να δημιουργήσετε μια βάση δεδομένων, στην οποία να καταχωρίσετε όλα τα CD του εργαστηρίου καθώς και τα περιεχόμενά τους.

ΣΧΟΛΙΑ

Η εργασία αυτή μπορεί να επεκταθεί και να αποτελέσει συνθετική ομαδική εργασία.

10. Να ετοιμάσετε στον υπολογιστή ένα εικονογραφημένο εγχειρίδιο χρήσης για το πακέτο ζωγραφικής που έχετε στο εργαστήριο.

ΣΧΟΛΙΑ

Η εργασία αυτή μπορεί να επεκταθεί και να αποτελέσει συνθετική ομαδική εργασία.

11. Να επιλέξετε τρία πακέτα λογισμικού διαφορετικών εταιρειών και να μελετήσετε τις άδειες χρήσης.

α) Υπάρχουν άρθρα που είναι κοινά και ποια;

β) Υπάρχει κάτι που σας έκανε ιδιαίτερη εντύπωση;

ΣΧΟΛΙΑ

Στόχος αυτής της δραστηριότητας είναι να μάθουν οι μαθητές ότι πριν χρησιμο-

ποιήσουν μια εφαρμογή, καλό είναι, να μελετούν τα άρθρα της άδειας χρήσης και να κρίνουν αν πρέπει να τη χρησιμοποιήσουν ή όχι.

12. Να δημιουργήσετε ένα ερωτηματολόγιο που θα συμπληρωθεί ανώνυμα, σχετικά με τις πηγές από τις οποίες προμηθεύονται λογισμικό οι μαθητές του τμήματός σας. Να επεξεργαστείτε και να παρουσιάσετε τα αποτελέσματά σας.

ΣΧΟΛΙΑ

Η μελέτη και η παρουσίαση των αποτελεσμάτων να γίνουν με υπολογιστή. Μπορεί να επεκταθεί και να αποτελέσει συνθετική ομαδική εργασία.

13. Να επισκεφθείτε μια μεσαία επιχείρηση που χρησιμοποιεί συστήματα υπολογιστών και να καταγράψετε:

α) Τα τμήματα στα οποία γίνεται χρήση της πληροφορικής τεχνολογίας.

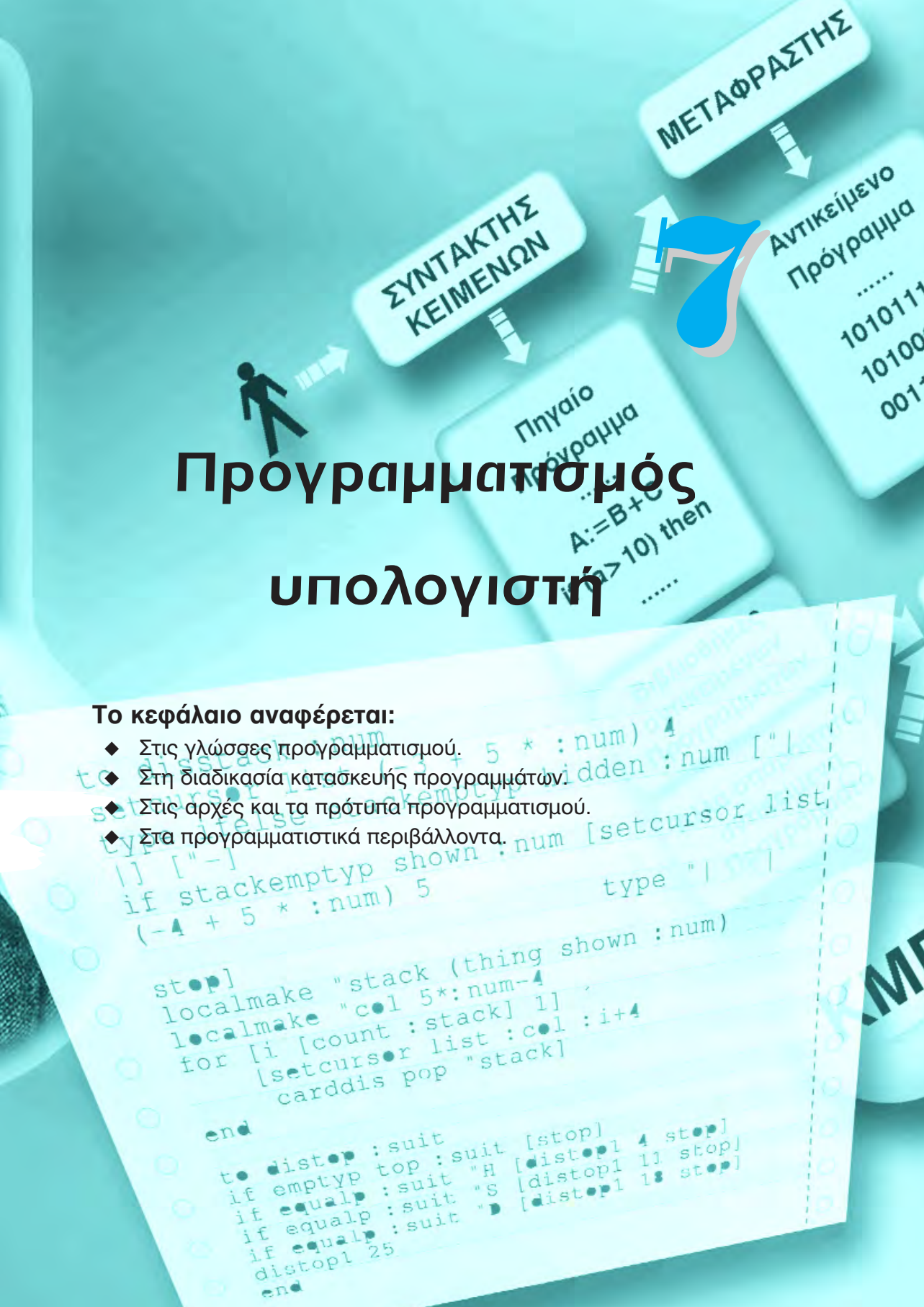
β) Το είδος των υπολογιστικών συστημάτων που χρησιμοποιούν σε κάθε τμήμα.

γ) Το είδος του λογισμικού που χρησιμοποιούν σε κάθε τμήμα.

Να επεξεργαστείτε τα δεδομένα και να καταρτίσετε πίνακα, στον οποίο να φαίνεται ποιο από το χρησιμοποιούμενο λογισμικό είναι κατά παραγγελία, ποιο είναι τυποποιημένο και σε ποιες εργασίες χρησιμοποιείται το καθένα.

ΣΧΟΛΙΑ

Δραστηριότητα η οποία έχει ως σκοπό να αποκτήσουν οι μαθητές ικανότητα στη συγκέντρωση και παρουσίαση υλικού. Οι μαθητές μπορούν να επισκεφτούν εμπορικές επιχειρήσεις όπου αναμένεται να βρουν πακέτα εμπορικής διαχείρισης στο τμήμα πωλήσεων, λογιστικής διαχείρισης στο λογιστήριο, πακέτα αυτοματισμού γραφείου σε όλα σχεδόν τα τμήματα, κ.ά.



7

Προγραμματισμός υπολογιστή

Το κεφάλαιο αναφέρεται:

- Στις γλώσσες προγραμματισμού.
- Στη διαδικασία κατασκευής προγραμμάτων.
- Στις αρχές και τα πρότυπα προγραμματισμού.
- Στα προγραμματιστικά περιβάλλοντα.

7.1 Χρονοπρογραμματισμός

Συνολικός προτεινόμενος χρόνος 10 ώρες (4 θεωρία, 6 ασκήσεις).

Δίωρο 1ο: **Κατανομή ύλης**

Η προγραμματιζόμενη μηχανή
Οι χρήστες
Πρόγραμμα - Γλώσσες προγραμματισμού
- Το Πρόγραμμα
- Γλώσσα μηχανής
- Συμβολικές γλώσσες
- Γλώσσες υψηλού επιπέδου
- Ένα συγκριτικό παράδειγμα
- Ιστορία γλωσσών υψηλού επιπέδου
- Εξάρτηση των γλωσσών από το σκοπό
- Μεταφραστές

Αρχές κατασκευής λογισμικού

Δίωρο 2ο: **Κατανομή ύλης**

Πρότυπα προγραμματισμού
- Διαδικαστικός προγραμματισμός
- Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός
- Λογικός προγραμματισμός
- Συναρτησιακός προγραμματισμός

Προγραμματίζοντας
- Καθορισμός προβλήματος
- Ανάλυση του προβλήματος
- Σχεδιασμός
- Υλοποίηση
- Έλεγχος
- Συντήρηση
- Τεκμηρίωση
- Τρόποι παράστασης αλγόριθμων

Προγραμματιστικά περιβάλλοντα
Ένα παράδειγμα ανάπτυξης προγράμματος
- Προσδιορισμός των απαιτήσεων του προβλήματος
- Ανάλυση του προβλήματος
- Σχεδιασμός αλγόριθμου για την επίλυση του προβλήματος
- Υλοποίηση του αλγόριθμου

Έλεγχος του προγράμματος

Δίωρο 3ο: **Κατανομή ύλης**

Ασκήσεις

Δίωρο 4ο: **Κατανομή ύλης**

Ασκήσεις

Δίωρο 5ο: **Κατανομή ύλης**

Ασκήσεις

7.2 Γενικές παρατηρήσεις

Σε αυτό το κεφάλαιο οι μαθητές έρχονται σε επαφή με τα θέματα του προγραμματισμού του υπολογιστή. Πρέπει να έχουμε κατά νου ότι στόχος του μαθήματος δεν είναι να κάνουμε τους μαθητές μας προγραμματιστές, οπότε πρέπει να αποφύγουμε τον πειρασμό.
Ο στόχος είναι να μπορέσουν να καταλάβουν ότι οι υπολογιστές λειτουργούν με προγράμματα τα οποία κάποιοι κατασκευάζουν και που στη βάση τους αποτελούνται από απλές εντολές που καθοδηγούν τον υπολογιστή, με σκοπό τελικά να απομυθοποιηθεί στα μάτια τους ο υπολογιστής.
Στο τέλος του κεφαλαίου θα πρέπει:

- Να έχουν ξεκαθαρίσει τις έννοιες του προγραμματισμού, των γλωσσών και των προγραμματιστικών περιβαλλόντων.
- Να έχουν αντιληφθεί το πώς ένα πρόβλημα μπορεί να λυθεί με τον κατάλληλο προγραμματισμό ενός υπολογιστή.
- Να αντιλαμβάνονται την ανάγκη χρήσης συγκεκριμένης μεθοδολογίας στην ανάπτυξη προγραμμάτων.

Οι εργαστηριακές ασκήσεις θα τους δείξουν πώς μπορούν να κατασκευάσουν απλά προγράμματα για να διερευνήσουν, εκτός από τον προγραμματισμό του υπολογιστή, θέματα και προβλήματα από άλλα γνωστικά αντικείμενα.

Γενικά οι ασκήσεις δεν απαιτούν εξεζητημένο προγραμματισμό και ο αλγόριθμος κάθε προγράμματος μπορεί εύκολα να εξηγηθεί. Οι αλγόριθμοι που προτείνονται στη συνέχεια έχουν γίνει με γνώμονα την ευκολία κατανόησής τους από τους μαθητές και έχουν αποφευχθεί προγραμματιστικές βελτιστοποιήσεις. Οι αλγόριθμοι που δίνονται είναι γραμμένοι σε ψευδογλώσσα που είναι πολύ κοντά στο συντακτικό της Pascal.
Οι ασκήσεις 35 και 36 δεν υπάρχουν στο τετράδιο εργασίας μαθητή και μένουν στην κρίση σας να διδαχθούν στην περίπτωση που υπάρχει από την τάξη η άνεση για αναφορά σε αρχεία.

Στους αλγορίθμους των λύσεων των ασκήσεων χρησιμοποιούνται τα:

- m mod n: Το ακέραιο υπόλοιπο της διαίρεσης m : n
- m div n: Το ακέραιο πηλίκο της διαίρεσης m : n.

Προτείνεται, στην περίπτωση των ασκήσεων που στη λύση τους απαιτείται χρήση πινάκων, να συζητείται το αντίστοιχο θέμα (Πίνακες) της παραγράφου των ειδικών θεμάτων του τετραδίου ασκήσεων μαθητή. Το ίδιο να γίνει και

στην περίπτωση των υποπρογραμμάτων. Σημειωτέον ότι στα ειδικά θέματα, στο τμήμα της Pascal, γίνεται αναφορά και σε έννοιες προγραμματισμού συμπληρωματικά από τη θεωρία.

Οι συνθετικές εργασίες που συνδέονται με το κεφάλαιο αυτό είναι οι:

- Βάση Παράλληλων Ιστορικών Γεγονότων «ΘΟΥΚΥΔΙΔΗΣ»
- Δανειστική Βιβλιοθήκη «ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ»

7.3 Σχέδιο μαθημάτων

7.3.1 1ο Δίωρο

Διδακτέα ύλη

Η προγραμματιζόμενη μηχανή
Οι χρήστες
Πρόγραμμα - Γλώσσες προγραμματισμού
- Το Πρόγραμμα
- Γλώσσα μηχανής
- Συμβολικές γλώσσες
- Γλώσσες υψηλού επιπέδου
- Ένα συγκριτικό παράδειγμα
- Ιστορία γλωσσών υψηλού επιπέδου
- Εξάρτηση των γλωσσών από το σκοπό
- Μεταφραστές

Αρχές κατασκευής λογισμικού

Ερωτήσεις: 1-11

Ασκήσεις:

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις Σε αυτό το δίωρο θα παρουσιαστεί η ιστορική εξέλιξη των γλωσσών προγραμματισμού. Να γίνει κατανοητή στους μαθητές η ανάγκη για γλώσσες υψηλού επιπέδου καθώς και οι έννοιες του compiler & interpreter

7.3.2 2ο, 3ο Δίωρο

Διδακτέα ύλη

Πρότυπα προγραμματισμού

Διαδικαστικός προγραμματισμός
Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός
Λογικός προγραμματισμός
Συναρτησιακός προγραμματισμός
Προγραμματίζοντας
Καθορισμός προβλήματος
Ανάλυση του προβλήματος
Σχεδιασμός
Υλοποίηση
Έλεγχος
Συντήρηση
Τεκμηρίωση
Τρόποι παράστασης αλγόριθμων
Προγραμματιστικά περιβάλλοντα
Ένα παράδειγμα ανάπτυξης προγράμματος
Προσδιορισμός των απαιτήσεων του προβλήματος
Ανάλυση του προβλήματος
Σχεδιασμός αλγόριθμου για την επίλυση του προβλήματος
Υλοποίηση του αλγόριθμου
Έλεγχος του προγράμματος

Ερωτήσεις: 12-17

Ασκήσεις: 1-12

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις Βαρύτητα να δοθεί στη μεθοδολογία επίλυσης προβλημάτων.

7.2.3 4ο, 5ο Δίωρο

Διδακτέα ύλη

Ερωτήσεις:

Ασκήσεις: 12-34 και (35, 36)

7.3 Λύσεις - υποδείξεις ερωτήσεων

1. Τι είναι αυτό που κάνει τον ίδιο υπολογιστή ικανό να εκτελεί εργασίες διαφορετικές μεταξύ τους (π.χ. να κάνει στατιστική ανάλυση, να σχεδιάζει σπίτια, να επεξεργάζεται βίντεο);

☐ Το υλικό

☑ Το λογισμικό

☐ Άλλο.

2. «Για να χρησιμοποιηθεί ο υπολογιστής ως εργαλείο σε ένα τομέα είναι αρκετό να προμηθευτούμε τα κατάλληλα προγράμματα. Το υλικό δεν έχει καμία σημασία». Συμφωνείτε;

☐ Ναι.

☑ Όχι.

3. Τι ονομάζεται πρόγραμμα υπολογιστή;
[§ Το πρόγραμμα]

4. Τι εννοούμε λέγοντας ότι ο υπολογιστής προγραμματίζεται;
[§ Η προγραμματιζόμενη μηχανή]

5. Τι είναι η γλώσσα μηχανής;
[§ Γλώσσα μηχανής]

6. Να αναφέρετε τρεις κατηγορίες εντολών γλώσσας μηχανής.
α) . . . . . .
β) . . . . . .
γ) . . . . . .
[§ Γλώσσα μηχανής]

7. Οι προγραμματισμός σε συμβολική γλώσσα είναι πιο **δύσκολος** σε σχέση με τον προγραμματισμό σε γλώσσες υψηλού επιπέδου.
(εύκολος / δύσκολος)

8. Να αναφέρετε τρεις γλώσσες προγραμματισμού ειδικού σκοπού και τρεις γενικού:
α) . . . . . .
β) . . . . . .
γ) . . . . . .
δ) . . . . . .
ε) . . . . . .

στ) . . . . . .
[§ Ιστορία γλωσσών υψηλού επιπέδου]

9. Η LISP και η SMALLTALK είναι:

☑ Γλώσσες προγραμματισμού υψηλού επιπέδου

☐ Γλώσσες μηχανής του μικροεπεξεργαστή Z80

☐ Άλλο.

10. Να περιγράψετε τα βήματα για την εκτέλεση ενός προγράμματος με τη χρήση μεταφραστή.
[§ Μεταφραστές]

11. Ποιες από τις παρακάτω διαπιστώσεις είναι σωστές;

☑ Ο τμηματικός προγραμματισμός αποτελεί στρατηγική κατασκευής προγραμμάτων.

☑ Ο δομημένος προγραμματισμός βασίζεται στην αρχή της λειτουργικής αποσύνθεσης.

☐ Η υπορουτίνα είναι ένα μια δομή επιλογής.

12. Ποιος ο σκοπός των εντολών συνθήκης στο διαδικαστικό προγραμματισμό;
[§ Διαδικαστικός προγραμματισμός]

13. Τι είναι οι μέθοδοι και τι οι ιδιότητες στον αντικειμενοστρεφή προγραμματισμό;
[§ Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός]

14. Τα δεδομένα στον αντικειμενοστρεφή προγραμματισμό αποθηκεύονται στις μεθόδους. Συμφωνείτε;

☐ Ναι.

☑ Όχι.

15. Τι είναι ένα προγραμματιστικό περιβάλλον και από τι αποτελείται;
[§ Προγραμματιστικά περιβάλλοντα]

16. Ποια βήματα ακολουθούνται κατά την ανάπτυξη λογισμικού;
[§ Προγραμματίζοντας]

17. Να συνδέσετε τα στοιχεία της πρώτης στήλης με αυτά της δεύτερης.

Στάδιο	**Αποτέλεσμα**
Συγγραφή προγράμματος	Εκτελέσιμο πρόγραμμα
Μεταγλώττιση	Πηγαίο πρόγραμμα
Σύνδεση	Αντικείμενο πρόγραμμα

7.4 Λύσεις και σχόλια ασκήσεων και δραστηριοτήτων

1. Διερευνήστε το προγραμματιστικό περιβάλλον που είναι διαθέσιμο στο εργαστήριό σας.

- Πώς ονομάζεται;
- Ποια ή ποιες γλώσσες υποστηρίζει;
- Να γράψετε ένα πρόγραμμα που να τυπώνει «Καλημέρα».
- Να καταγράψετε τα βήματα και τις εντολές που απαιτήθηκαν στο προγραμματιστικό περιβάλλον του εργαστηρίου σας για τον πιο πάνω σκοπό.

ΣΧΟΛΙΟ

Σκοπός αυτής της εργασίας είναι οι μαθητές να κάνουν μια πρώτη γνωριμία με το προγραμματιστικό περιβάλλον του εργαστηρίου τους και τα βασικά βήματα που απαιτούνται για να υλοποιήσουν ένα πρόγραμμα (γραφή, μεταγλώττιση, εκτέλεση).

2. Να γραφεί ένα πρόγραμμα που να διαβάζει τους βαθμούς θερμοκρασίας σε Fahrenheit και να τυπώνει τους αντίστοιχους σε Celsius.

ΣΧΟΛΙΟ

```
Algorithm Celsius
Variables
   far, cel: real
Begin
   read(far)
   cel <- 5/9*(far - 32)
   write(cel)
end algorithm
```

3. Να γραφεί ένα πρόγραμμα που να διαβάζει τρεις αριθμούς και να απαντά αν μπορούν να αποτελέσουν γωνίες τριγώνου (μονάδα μέτρησης των γωνιών η μοίρα).

ΣΧΟΛΙΟ

```
Algorithm  Gonies_trigonou
Variables
   a, b, c, sum: real
Begin
   read(a, b, c)
   sum <- a + b + c
   if sum = 180 then
         write('Είναι γωνίες τριγώνου')
   else
         write('Δεν είναι γωνίες τριγώνου')
   end if
end algorithm
```

4. Να γραφεί πρόγραμμα που να υπολογίζει το εμβαδό ενός τριγώνου από τις πλευρές του.

ΣΧΟΛΙΟ

```
Algorithm  Emvado
Variables
   a, b, c, t, emv: real
Begin
   read(a, b, c)
   t <- (a + b + c) / 2
   emv <- √t(t-a)(t-b)(t-c)
   write('Εμβαδό=', emv)
end algorithm
```

5. Να γραφεί πρόγραμμα που να διαβάζει δύο ακέραιους αριθμούς και να τυπώνει το ποιος είναι ο μεγαλύτερος και ποιος ο μικρότερος.

ΣΧΟΛΙΟ

```
Algorithm  min_max
Variables
   a, b, min, max : integer
Begin
   read(a, b)
   if a > b then
```

```
            max <- a
            min <- b
      else
            max <- b
            min <- a
      end if
      write('Max=', max, 'Min=', min)
end algorithm
```

6. Να γραφεί πρόγραμμα που να διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό και να βρίσκει αν είναι άρτιος ή περιττός.

ΣΧΟΛΙΟ

```
Algorithm  Artios_i_peritos
Variables
      a: integer
Begin
      read(a)
      if (a mod 2 = 0) then
            write('Είναι άρτιος')
      else
            write('Είναι περιττός')
      end if
end algorithm
```

7. Να γραφεί πρόγραμμα που να διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό N, και να υπολογίζει το άθροισμα των περιττών μεταξύ 1 και N.

ΣΧΟΛΙΟ

```
Algorithm  Athrisma_peritwn
Variables
      n, i, sum: integer
Begin
      read(n)
      sum <- 0
      for i <- 1 to n step 2
            sum <- sum + i
      end for
      write('Sum=', sum)
end algorithm
```

8. Να γραφεί πρόγραμμα που να διαβάζει 20 αριθμούς και να τυπώσει πόσοι από αυτούς είναι θετικοί και πόσοι αρνητικοί. Θεωρήστε το 0 θετικό.

ΣΧΟΛΙΟ

```
Algorithm  Thetikoi_arnitikoi
Variables
   i, pcount, ncount: integer
   a: real
Begin
   pcount <- 0
   ncount <- 0
   for i <- 1 to 20 step 1
         read(a)
         if a >= 0 then
               pcount <- pcount + 1
         else
               ncount <- ncount + 1
         end if
   end for
   write('Θετικοί: ', pcount, 'Αρνητικοί:', ncount)
end algorithm
```

9. Να γραφεί πρόγραμμα που να διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό N και να υπολογίζει το άθροισμα 1+2+3+...+N.

ΣΧΟΛΙΟ

```
Algorithm Athrisma
Variables
   n, i, sum: integer
Begin
   read(n)
   sum <- 0
   for i <- 1 to n step 1
         sum <- sum + i
   end for
   write('1+2+..+',n,'=', sum)
end algorithm
```

10. Να γραφεί πρόγραμμα που να διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό N και να υπολογίζει το γινόμενο 1*2*3...*N.

ΣΧΟΛΙΟ

```
Algorithm  Paragodiko
Variables
   n, i, par: integer
Begin
   read(n)
   par <- 1
   for i <- 1 to n step 1
         par <- par * i
   end for
   write('1*2*..*',n,'=', par)
end algorithm
```

11. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να εναλλάσσει τα περιεχόμενα δύο μεταβλητών.

ΣΧΟΛΙΟ

```
Algorithm  swap
Variables
   a, b, temp: real
Begin
....
   temp <- a
   a <- b
   b <- temp
....
end algorithm
```

12. Να γραφεί ένα πρόγραμμα που να διαβάζει το ποσό ενός κεφαλαίου και το ετήσιο επιτόκιο και να υπολογίζει το τελικό κεφάλαιο μετά από 10 χρόνια με ετήσιο ανατοκισμό.

ΣΧΟΛΙΟ

```
Algorithm  Anatokismos
Variables
   kef, tel_kef, epit:real
   n: integer
Begin
```

```
    n<-10
    read(kef, epit)
    tel_kef <- kef * (1 + epit / 100)^n
    write('Τελικό κεφάλαιο=', tel_kef)
end algorithm
```

13. Σε μια εταιρεία πωλήσεων, στο τέλος κάθε μήνα ο κάθε πωλητής εκτός από το μισθό του παίρνει και ένα bonus που είναι ανάλογο των πωλήσεων που έκανε. Να γράψετε ένα πρόγραμμα που να δέχεται στην είσοδο το όνομα και το ύψος των πωλήσεων ενός πωλητή και να τυπώνει στην έξοδο το όνομα και το αντίστοιχο bonus. Ο τρόπος υπολογισμού του bonus είναι:

Ύψος πωλήσεων	Bonus
0 - 2.000.000	0
2.000.001 - 5.000.000	2%
5.000.001 - 10.000.000	4%
10.000.001 -	5%

Το ποσοστό του bonus υπολογίζεται χωριστά για κάθε τμήμα της κλίμακας.

ΣΧΟΛΙΑ

```
Algorithm  bonus
Variables
    bonus, poliseis :  real
    onoma             :  string
Begin
    bonus <- 0
    read(onoma, poliseis)
    if poliseis > 10000000 then
          temp <- poliseis - 10000000
          bonus <- bonus + temp * .05
          poliseis <- poliseis - 10000000
    end if
    if poliseis > 5000000 then
             temp <- poliseis - 5000000
          bonus <- bonus + temp * .04
          poliseis <- poliseis - temp
```

```
    end if
    if poliseis > 2000000 then
            temp <- poliseis - 2000000
          bonus <- bonus + temp * .02
    end if
write('Ο πωλητής: ',name,'δικαιούται bonus: ',
        bonus)
end algorithm
```

14. Να γράψετε ένα πρόγραμμα που να διαβάζει έναν αριθμό δευτερολέπτων και να τυπώνει τον αντίστοιχο χρόνο σε ώρες, λεπτά και δευτερόλεπτα στη μορφή ΩΩ:ΛΛ:ΔΔ. Π.χ. 3:15:43.

ΣΧΟΛΙΑ

```
Algorithm  time
Variables
    hour,min, sec, num_sec: integer
Begin
    read(num_sec)
    hour <- num_sec div 3600
       num_sec <- num_sec - hour * 3600
    min <- num_sec div 60
    num_sec <- num_sec - min * 60
    sec <- num_sec
    write(hour, ':', min, ':', sec)
end algorithm
```

15. Να γράψετε ένα πρόγραμμα που να βρίσκει σε έναν κύκλο την περίμετρο και το εμβαδόν του, αν είναι γνωστή η ακτίνα του.

ΣΧΟΛΙΑ

```
Algorithm  circle
Variables
    aktina, emvado, perim: real
Begin
    pi <- 3.1415
    read(aktina)
    emvado <- pi * aktina2
    perim <- 2 * pi * aktina
    write(`Εμβαδό: ',emvado, 'Περίμετρος: ', perim)
end algorithm
```

16. Να γράψετε ένα πρόγραμμα που να βρίσκει το ΜΚΔ δύο ακεραίων θετικών αριθμών.

ΣΧΟΛΙΑ

Βασιζόμενοι στον αλγόριθμο του Ευκλείδη μπορούμε να ακολουθήσουμε τα παρακάτω βήματα:

1. *Αν οι αριθμοί είναι ίσοι, τότε ο ΜΚΔ είναι ένας από αυτούς και ο αλγόριθμος τερματίζεται.*

2. Βρίσκουμε τον μεγαλύτερο και τον αντικαθιστούμε με τη διαφορά του από τον μικρότερο.

3. Μεταφερόμαστε στο βήμα 1.

```
Algorithm mkd
Variables
   a, b: integer
Begin
   read(a,b)
while a<>b
         if a>b then
               a <- a - b
         else
               b <- b - a
         end if
end while
write('ΜΚΔ: ', a)
end algorithm
```

17. Να γράψετε ένα πρόγραμμα που να βρίσκει το ΕΚΠ δύο ακεραίων θετικών αριθμών.

ΣΧΟΛΙΑ

Παίρνουμε διαδοχικά τα πολλαπλάσια του μεγαλύτερου αριθμού, έως ότου βρούμε κάποιο που το διαιρεί ακριβώς ο μικρότερος.

```
Algorithm  EKP
Variables
   a, b, max, min, ekp: integer
Begin
   read(a,b)
   if a>b then
         max <- a
         min <- b
   else
         max <- b
         min <- a
   end if
   ekp <- max
   while ekp mod min <> 0
         ekp <- ekp + max
   end while
   write('ΕΚΠ: ', ekp)
end algorithm
```

18. Να γράψετε ένα πρόγραμμα που να βρίσκει το ακέραιο πηλίκο και το υπόλοιπο δύο ακεραίων αριθμών, μόνο με τη χρήση πρόσθεσης και αφαίρεσης.

ΣΧΟΛΙΑ

```
Algorithm  piliko_ipolipo_A
Variables
   a, b, piliko, ipolipo, temp :integer
Begin
   read(a, b)
   piliko <- 0
   temp <- b
   while a >= temp
         temp <- temp + b
         piliko <- piliko + 1
```

```
    end while
    ipolipo <- b - (temp - a)
    write('Πηλίκο: ',piliko, ' Υπόλοιπο: ', ipolipo)
end algorithm
```

19. Μπορείτε να λύσετε το προηγούμενο πρόβλημα μόνο με τη χρήση πρόσθεσης;

ΣΧΟΛΙΑ

```
Algorithm  piliko_ipolipo_B
Variables
    a, b, piliko, ipolipo, temp :integer
Begin
    read(a, b)
    piliko <- 0
    temp <- 0
    while a >= temp + b
          temp <- temp + b
          piliko <- piliko + 1
    end while
    ipolipo <- 0
    while a > temp + ipolipo
          ipolipo <- ipolipo + 1
    end while
    write('Πηλίκο: ',piliko, ' Υπόλοιπο: ', ipolipo)
end algorithm
```

20. Σε ένα πείραμα Χημείας μετράμε τις τιμές ενός μεγέθους (π.χ. θερμοκρασίας). Έχουμε επαναλάβει το πείραμα είκοσι φορές και έχουμε καταγράψει τα αποτελέσματα της μέτρησης. Θέλουμε να κατασκευάσουμε ένα πρόγραμμα που να διαβάζει τις μετρήσεις και να τυπώνει το μέσο όρο και την τυπική απόκλιση των μετρήσεων.

ΣΧΟΛΙΑ

Προτείνεται να εξηγηθούν στους μαθητές οι στατιστικές έννοιες του μέσου όρου και της τυπικής απόκλισης.
Επίσης να συζητηθεί η έννοια του πίνακα.

```
Algorithm  Chemistry
Variables
```

```
    m[20] , sum, sum_dx, mesos, apokl: real
    i: integer

Begin
{Διάβασμα μετρήσεων}
    for i <- 1 to 20 step 1
          read(m[i])
    end for
{Υπολογισμός μέσου όρου}
    sum <- 0
    for i <- 1 to 20 step 1
          sum <- sum + m[i]
    end for
    mesos <- sum / 20
{Υπολογισμός τυπικής απόκλισης}
    sum_dx <- 0
    for i <- 1 to 20 step 1
          sum_dx <- sum_dx + (m[i]-mesos)^2
    end for

    apokl <- √sum_dx/20
{Εκτύπωση}
    write('Μέσος όρος:', mesos)
    write('Τυπική απόκλιση: ', apokl)
end algorithm
```

21. Να γραφεί ένα πρόγραμμα που να διαβάζει ένα ακέραιο από το 1 έως το 7 και να τυπώνει σε ποια ημέρα της εβδομάδας αυτός αντιστοιχεί. Το 1 αντιστοιχεί στη Δευτέρα.

ΣΧΟΛΙΑ

Η άσκηση αυτή μπορεί να επεκταθεί, έτσι ώστε να γίνεται επαναληπτικά εισαγωγή του αριθμού ημέρας μέχρι να δοθεί μια τιμή περάτωσης της διαδικασίας.

```
Algorithm  days_of_week
Variables
    days[7]: string
    day_num: integer
Begin
```

```
    days[1] <- 'Δευτέρα'
    days[2] <- 'Τρίτη'
    days[3] <- 'Τετάρτη'
    days[4] <- 'Πέμπτη'
    days[5] <- 'Παρασκευή'
    days[6] <- 'Σάββατο'
    days[7] <- 'Κυριακή'

    read(day_num)
    write(days[day_num])
end algorithm
```

22. Κατασκευάστε πρόγραμμα που να εξετάζει αν ένας αριθμός είναι πρώτος.

ΣΧΟΛΙΑ

Μια πιο ορθή προγραμματιστικά λύση θα έπρεπε να τερματίζει την επανάληψη την πρώτη φορά που ο αριθμός διαιρείται ακριβώς με το i. Αυτό θα μπορούσε να υλοποιηθεί με τη χρήση της while.

```
Algorithm  Protos_A
Variables
    m, n, i: integer
    protos: boolean
Begin
    read(m)

    n <- ακέραιο μέρος του √m
    protos <- true
    for i <- 2 to n step 1
          if (m mod i) = 0 then
                protos <- false
          end if
    end for
    if protos then
          write('Είναι πρώτος')
    else
          write('Είναι σύνθετος')
    end if
end algorithm
```

23. Να μετατρέψετε το προηγούμενο πρόγραμμα σε κατάλληλο υποπρόγραμμα και χρησιμοποιήστε το για να τυπώσετε τους πρώτους αριθμούς από 2 έως N. Το N δίνεται από το χρήστη.

ΣΧΟΛΙΑ

Το μετατρέπουμε σε υποπρόγραμμα τύπου συνάρτησης με παράμετρο τον υπό εξέταση αριθμό, η οποία επιστέφει true αν ο αριθμός είναι πρώτος, αλλιώς false.

Προτείνεται με αυτή την ευκαιρία να τους μιλήσετε για τα υποπρογράμματα (από τη θεωρία και τα ειδικά θέματα του Τετράδιου Εργασίας Μαθητή) και να τονιστεί η αξία τους τόσο στην επαναχρησιμοποίηση του κώδικα, όσο και στην τμηματική ανάπτυξη ενός προγράμματος.

Ο αλγόριθμος για το υποπρόγραμμα είναι ο ακόλουθος:

```
function einai_protos(m : integer): boolean
Variables
   n, i: integer
   protos: boolean
begin

   n <- ακέραιο μέρος του √m
   protos <- true
   for i <- 2 to n step 1
         if (m mod i) = 0 then
               protos <- false
         end if
   end for
   return protos
end function
```

Ο αλγόριθμος του προγράμματος γίνεται:

```
Algorithm  Protos_B
Variables
   i, N: integer
Begin
   read(N)
   for i <- 2 to N step 1
         if einai_protos(i) then
               write(i)
```

```
    end if
end for
end algorithm
```

24. Η ημερομηνία του Πάσχα κάποιου έτους μπορεί να υπολογιστεί χρησιμοποιώντας τον τύπο του Gauss. Ο τύπος του Gauss είναι:
Η ημερομηνία του Πάσχα είναι 3 Απριλίου + Π, όπου
$\Pi = D + F$, $D = [19A + 16]_{30}$, $F = [2B + 4C + 6D]_7$, $A = [E]_{19}$, $B = [E]_4$, $C = [E]_7$
Ε: το έτος και $[\alpha]_\beta$ είναι το ακέραιο υπόλοιπο της διαίρεσης του α με το β.
Χρησιμοποιώντας τον τύπο του Gauss, κατασκευάστε ένα πρόγραμμα που να τυπώνει την ημερομηνία του Πάσχα για τα έτη από 2000 έως 2100.

ΣΧΟΛΙΑ

```
Algorithm  pasha
Variables
    a, b, c, d, e, f, p: integer
Begin
    for e <- 2000 to 2100 step 1
          a <- e mod 19
          b <- e mod 4
          c <- e mod 7
          d <- (19 * a + 16) mod 30
          f <- (2 * b + 4 * c + 6 * d) mod 7
          p <- d + f + 3
          if p <= 30 then
                write(p, ' Απριλίου')
                else
                write(p-30, ' Μαϊου')
          end if
    end for
end algorithm
```

25. Να κατασκευάσετε πρόγραμμα που να δέχεται στην είσοδο τις μέσες θερμοκρασίες ενός αγνώστου αριθμού ημερών και να τυπώνει τη μέγιστη και την ελάχιστη καθώς και όλες τις ημερομηνίες που αυτές μετρήθηκαν. Το τέλος των δεδομένων δηλώνεται με το σύμβολο @ στη θέση της ημερομηνίας. Οι ημερομηνίες δίνονται στη μορφή «ΗΗ/ΜΜ/ΕΕΕΕ». Οι θερμοκρασίες έχουν μετρηθεί μέσα στο ίδιο έτος.

ΣΧΟΛΙΑ

```
Algorithm temperature
Variables
    days[366]:string
    tempr[366]: real
    max, min: real
    i, N: integer
Begin
    i <- 1
    read(days[i], tempr[i])
    while days[i] <> '@'
          i <- i + 1
          read(days[i], tempr[i])
    end while
    if i > 1 then
          max <- days[1]
          min <- days[1]
          N <- i - 1
          for i <- 1 to N step 1
                if tempr[i] > max then
                      max <- tempr[i]
                end if
                if tempr[i] < min then
                      min <- tempr[i]
                end if
          end for
          write('Η μέγιστη θερμοκρασία είναι: ', max)
          write('Σημειώθηκε στις:')
          for i <- 1 to N step 1
                if tempr[i] = max then
                      write(days[i])
                end if
          end for
          write('Η ελάχιστη θερμοκρασία είναι: ', min)
          write('Σημειώθηκε στις:')
          for i <- 1 to N step 1
                if tempr[i] = min then
                      write(days[i])
```

```
                end if
            end for
        end if
    end algorithm
```

26. Κατασκευάστε πρόγραμμα που να μετατρέπει έναν ακέραιο θετικό αριθμό από το δεκαδικό σύστημα στα συστήματα δυαδικό, οκταδικό και δεκαεξαδικό.

ΣΧΟΛΙΑ

```
Algorithm  10_to_2_8_16
Variables
    base[3]:integer
    result[100]: char
    N: integer
    i, j, k, m, x: integer
    temp: string

Begin
    base[1] <- 2
    base[2] <- 8
    base[3] <- 16

    read(N)
    for i <- 1 to 3 step 1
          m <- N
          j <- 0
          while m >0
                j <- j + 1
                x <- m mod base[i]
                if x<10 then
                result[j] <- χαρακτήρας με ascii αυτόν του
                             ('0'+x)
          else
                result[j] <- χαρακτήρας με ascii αυτόν του
                             ('A'+x-10)
          end if
                m <- m div base[i]
          end while
```

```
            temp <- κενό string
            for k <- j to 1 step -1
                  temp <- temp συνένωση result[k]
            end for
            write(N,' βάση 10 -> ',temp,'βάση ',base[i])
      end for
end algorithm
```

27. Ένας ταμίας θέλει να πληρώνει τους μισθούς σε μετρητά χρησιμοποιώντας τον ελάχιστο δυνατό αριθμό νομισμάτων. Κατασκευάστε ένα πρόγραμμα για να τον βοηθήσετε. Θεωρήστε οτι οι μισθοί είναι στρογγυλοποιημένοι στις 100 δραχμές.

ΣΧΟΛΙΑ

Ο ακόλουθος αλγόριθμος έχει τη μορφή υποπρογράμματος, ώστε να αξιοποιηθεί στην επόμενη άσκηση.

```
subroutine  anal_posou(poso:integer,
   analisi[6]:integer,
   nomism[6]: integer)
Variables
   i: integer
Begin
   for i <- 1 to 6 step 1
         analisi[i] <- poso div nomism[i]
         poso <- poso mod nomism[i]
   end for
end subroutine
```

28. Τροποποιήστε το προηγούμενο πρόγραμμα ώστε να μπορεί, με βάση τους μισθούς ενός μήνα, να υπολογίζει τον ακριβή αριθμό νομισμάτων που θα πρέπει να προμηθεύεται ο ταμίας από την τράπεζα για να πληρώσει όλους τους μισθούς χρησιμοποιώντας τον ελάχιστο δυνατό αριθμό νομισμάτων.

ΣΧΟΛΙΑ

Το τέλος των δεδομένων ορίζεται με την τιμή 0 στο ποσό.

```
Algorithm  Nomismata_B
Variables
```

```
    anal[6]: integer
    total[6]: integer
    poso: integer
    nomism[6]: integer
    i: integer
Begin
    nomism[1] <- 10000
    nomism[2] <- 5000
    nomism[3] <- 1000
    nomism[4] <- 500
    nomism[5] <- 200
    nomism[6] <- 100
    read(poso)

    for i <- 1 to 6 step 1
          total[i] <- 0
    end for

    while poso <> 0
          anal_posou(poso, anal, nomism)
          for i <- 1 to 6 step 1
                total[i] <- total[i] + anal[i]
          end for
          read (poso) {επομένως εργαζόμενος}
    end while
    for i <- 1 to 6 step 1
          write(nomism[i], ' x ', total[i])
    end for
end algorithm
```

29. Απλό παιχνίδι: Ο υπολογιστής «σκέπτεται» έναν αριθμό από το 1 έως το 1000. Στη συνέχεια προσπαθούμε να μαντέψουμε τον αριθμό με διαδοχικές δοκιμές. Σε κάθε μας προσπάθεια, ο υπολογιστής απαντά με ένα από τα:

- Μπράβο το βρήκες!
- Ο αριθμός που έδωσες είναι πιο μικρός.
- Ο αριθμός που έδωσες είναι πιο μεγάλος.

α) Γράψτε το κατάλληλο πρόγραμμα.

β) Μπορεί κάποιος τυχαία να βρει τον αριθμό στη πρώτη προσπάθεια, όμως είναι πιθανό να χρειαστεί και 1000 προσπάθειες. Μπορείτε να αναπτύξετε μια στρατηγική που να εγγυάται, στη χειρότερη περίπτωση, τον μικρότερο αριθμό προσπαθειών από οποιαδήποτε άλλη; Ποιος είναι αυτός ο αριθμός;

ΣΧΟΛΙΑ

Η άσκηση αυτή αποτελεί μια καλή ευκαιρία να τους μιλήσουμε για τη δυαδική αναζήτηση.

Επίσης προτείνεται να τους μιλήσετε για τη δημιουργία ψευδοτυχαίων αριθμών.

```
Algorithm  game
Variables
   num: integer
   i: integer
   a: integer
   found: boolean
Begin
   num <- ένας τυχαίος αριθμός από το 1-1000
   i <- 1
   found <- false
   repeat
         write('Προσπάθεια: ', i)
         read(a)
         if a = num then
               write(' Μπράβο το βρήκες!')
               found <- true
         else
   if a > num then
   write(' Ο αριθμός που έδωσες είναι πιο μεγάλος.')
         else
   write(' Ο αριθμός που έδωσες είναι πιο μικρός.')
         end if
   end if
   until found
end algorithm
```

30. Κατασκευάστε ένα πρόγραμμα που να δέχεται στην είσοδο τον αριθμητή και τον παρανομαστή ενός κλάσματος και να τυπώνει το κλάσμα απλοποιημένο.

ΣΧΟΛΙΑ

Η εύρεση του ΜΚΔ γίνεται στην άσκηση 5 του κεφαλαίου και έτσι εδώ μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως υποπρόγραμμα. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να έχει προηγηθεί η άσκηση αυτή.

```
Algorithm  klasma
Variables
   arith, par: integer
   mkd: integer
Begin
   read(arith, par)
   mkd <- ΜΚΔ (arith, par)
   write(arith/mkd, '/', par/mkd)
end algorithm
```

31. Να κατασκευάσετε ένα πρόγραμμα που να δέχεται τους βαθμούς ενός μαθητή, προφορικούς και γραπτούς, καθώς και τον αριθμό των απουσιών του και να τυπώνει πληροφορίες σχετικές με το αν προάγεται ή όχι.

```
Algorithm  vathmoi
Variables
   grapta, prof, mesos: real
   apousies: integer
   orio: integer
Begin
   orio <- 30
   read(prof, grapta, apousies)
   mesos <- (grapta + prof)/2
   if (mesos >= 10) and (apousies <= orio) then
         if mesos > 18 then
               write('Προάγεται με ;arista: ', mesos)
         else
               write('Προάγεται με: ', mesos)
         end if
   else
```

```
            if (apousies > orio) and (mesos >= 10) then
                  write('Απορίπτεται λόγω απουσιών')
            else
                  if mesos < 10 then
                        write('Απορίπτεται: ', mesos)
            end if
         end if
      end if
   end algorithm
```

32. Μετατρέψτε το πρόγραμμα της προηγούμενης άσκησης σε κατάλληλο υποπρόγραμμα και χρησιμοποιήστε το για να δώσετε τα αποτελέσματα μιας τάξης. Στο τέλος δώστε χρήσιμα στατιστικά στοιχεία. Π.χ. μέσο όρο, ποσοστό αυτών που αρίστευσαν, ποσοστό αυτών που προήχθησαν, κλπ.

ΣΧΟΛΙΑ

```
Algorithm  vathmoi_taxis
Variables
   N: integer {αριθμός μαθητών}
   name: string
   prof, grapt, mo: real
   apous: integer
   ok: boolen
   num_arist, num_ok: integer
Begin
   read(N)
   num_arist <- 0
   num_ok <- 0
   for i <- 1 to N step 1
         read(name, prof, grapt, apous)
         {Χρησιμοποιούμε την προηγούμενη άσκηση ως υπο-
         πρόγραμμα compute}
         compute(prof, grapt, apous, ok, mo)
         if ok then
               num_ok <- num_ok + 1
               if mo >= 18 then
                     num_arist <- num_arist + 1
               end if
         end if
```

```
    end for

    write('Σε σύνολο: ', N, 'Μαθητών')
    write('Προήχθησαν: ',num_ok,' ',num_ok/N*100,'%')
    write(`Απορίφθηκαν:',N-num_ok,' ', (N-
num_ok)/N*100,'%')

    write('Αρίστευσαν:',num_arist,' ',num_arist/N*100,'%')
end algorithm
```

33. Θέλουμε να κατασκευάσουμε ένα πρόγραμμα που να εξομοιώνει την οριζόντια βολή από κάποιο ύψος. Η γραφική παράσταση της βολής δεν είναι απαραίτητη. Στην είσοδο θα δέχεται τις διάφορες παραμέτρους οι οποίες καθορίζουν τη βολή (π.χ. το ύψος από το οποίο γίνεται η βολή) και θα τυπώνει την απόστασή της. Πειραματιστείτε δίνοντας διάφορες τιμές εισόδου και γράψτε τις παρατηρήσεις σας. Τι θα συμβεί αν η βολή γίνεται στη σελήνη;

ΣΧΟΛΙΑ

Οι μαθητές γνωρίζουν ότι η εξίσωση τροχιάς στην οριζόντια βολή είναι η $y = \frac{g}{2U_0^2} \cdot x^2$ *οπότε αν θέσουμε στο y το ύψος από το οποίο γίνεται η βολή, το x θα μας δώσει την απόσταση.*

```
Algorithm Voli
Variables
    x, y, u0: real
Begin
    read(y, u0)
    x <- u0 * (√2y/g)
    write(x)
end algorithm
```

34. Αναζητήστε και καταγράψτε από την ύλη των άλλων μαθημάτων θέματα στα οποία ένα πρόγραμμα θα μπορούσε να βοηθήσει στην κατανόησή τους. Επιλέξτε ένα από αυτά και κατασκευάστε το αντίστοιχο πρόγραμμα.

ΣΧΟΛΙΑ

Αυτή η άσκηση μπορεί να εξελιχθεί σε μια μικρή ή και μεγαλύτερη δραστηριότητα.

Ο στόχος μας είναι να αντιληφθούν οι μαθητές μας ότι ο υπολογιστής είναι ένα εργαλείο με το οποίο μπορούν να διερευνούν έννοιες και άλλων μαθημάτων.

Να παροτρύνετε τους μαθητές να συζητήσουν με συναδέλφους των άλλων ειδικοτήτων απλές περιπτώσεις που ένα πρόγραμμα θα τους βοηθούσε να κατανοήσουν καλύτερα κάποιες έννοιες.

35. Να κατασκευάσετε ένα απλό πρόγραμμα κρυπτογράφησης αρχείων κειμένου. Χρησιμοποιήστε την εξής μέθοδο: σε κάθε χαρακτήρα που μπορεί να υπάρχει στο αρχείο αντιστοιχούμε ένα μοναδικό τριψήφιο ακέραιο. Αυτή η αντιστοίχιση είναι το κρυφό κλειδί. Για παράδειγμα, αν στους χαρακτήρες g, !, 1, Δ αντιστοιχούν οι αριθμοί 003, 212, 800, 010, τότε, όπου στο αρχικό κείμενο εμφανίζονται αυτοί οι χαρακτήρες, στο κρυπτογραφημένο θα εμφανίζονται οι αντίστοιχοι αριθμοί.

ΣΧΟΛΙΑ

Η άσκηση αυτή σε μικρό τμήμα της χρησιμοποιεί τη έννοια του αρχείου.

Εφόσον γίνει η άσκηση αυτή, θα πρέπει να τους μιλήσετε για αρχεία κειμένου.

```
Algorithm  cryptografisi
Variables
   key[256]:string
   f1, f2:file
   c:char
   i: integer
   cryp: string
Begin
{Δημιουργία κλειδιού. Το κλειδί του κάθε χαρακτήρα τοποθε-
τείται στη θέση που αντιστοιχεί ο ascii κωδικός του χαρα-
κτήρα}
   key[65] <- '006'
   key[66] <- '123'
   ....
   ανοιγμα αρχείου f1 για διάβασμα
   ανοιγμα αρχείου f2 για γράψιμο
   read(f1, c)
   while not end_of_file f1
         cryp <- key[ascii code του c]
         write(f2, cryp)
         read(f1, c)
   end while
   κλείσιμο αρχείου f1
   κλείσιμο αρχείου f2
```

```
end algorithm
```

36. Κατασκευάστε ένα πρόγραμμα που να κάνει αποκρυπτογράφηση για την προηγούμενη μέθοδο.

ΣΧΟΛΙΑ

Εφόσον γίνει η άσκηση αυτή θα πρέπει να μιλήσετε στους μαθητές για αρχεία κειμένου.

```
Algorithm  decrypt
Variables
   key[256]:string
   f1,  f2:file
   st:string[3]
   c:  char
   i:  integer
   cryp:  string
Begin
{Δημιουργία κλειδιού. Το κλειδί του κάθε χαρακτήρα τοποθετείται στη θέση που αντιστοιχεί ο ascii κωδικός του χαρακτήρα}
   key[65] <- '006'
   key[66] <- '123'
   ....
   ανοιγμα αρχείου f1 για διάβασμα
   ανοιγμα αρχείου f2 για γράψιμο
   read(f1, st)
   while not end_of_file f1
         i <- 1
         {ευρεση χαρακτήρα από κλειδί}
         while key[i] <> st
               i <- i + 1
         end while
         c <- χαρακτήρας με ascii code i
         write(f2, c)
         read(f1, st)
   end while
   κλείσιμο αρχείου f1
   κλείσιμο αρχείου f2
end algorith
```

8

Πληροφοριακά συστήματα

Το κεφάλαιο αναφέρεται:

- Στην έννοια του Πληροφοριακού Συστήματος.
- Στον κύκλο ζωής του.
- Στις φάσεις ανάπτυξής του.

8.1 Χρονοπρογραμματισμός

Συνολικός προτεινόμενος χρόνος 2 ώρες (1 θεωρία, 1 ασκήσεις).

Δίωρο 1ο: **Κατανομή ύλης**

Τι είναι Πληροφοριακό Σύστημα
Παραδείγματα Πληροφοριακών Συστημάτων
Κύκλος ζωής Πληροφοριακού Συστήματος
- Διερευνητική μελέτη
- Μελέτη σκοπιμότητας
- Ανάλυση απαιτήσεων
- Σχεδιασμός
- Υλοποίηση - Κωδικοποίηση
- Έλεγχος
- Παράδοση
- Εγκατάσταση - Λειτουργία - Συντήρηση
- Απόσυρση

Ένα παράδειγμα

8.2 Σχέδιο μαθημάτων

8.2.1 1ο Δίωρο

Διδακτέα ύλη

Τι είναι Πληροφοριακό Σύστημα
Παραδείγματα Πληροφοριακών Συστημάτων
- Κύκλος ζωής Πληροφοριακού Συστήματος
- Διερευνητική μελέτη
- Μελέτη σκοπιμότητας
- Ανάλυση απαιτήσεων
- Σχεδιασμός
- Υλοποίηση - Κωδικοποίηση
- Έλεγχος
- Παράδοση
- Εγκατάσταση - Λειτουργία - Συντήρηση
- Απόσυρση

Ένα παράδειγμα

Ερωτήσεις: 1-17

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις **Ασκήσεις:** 1-13

Θα πρέπει να κατανοήσουν οι μαθητές:

- Τι είναι ένα Πληροφοριακό Σύστημα.
- Ποιος ο κύκλος ζωής του.
- Ποιες οι φάσεις κατασκευής του.

Προτείνεται να δοθεί βαρύτητα στις φάσεις ανάπτυξης ενός πληροφοριακού συστήματος και στις λειτουργίες που επιτελούνται σε κάθε φάση.

8.3 Λύσεις - υποδείξεις ερωτήσεων

1. Τι είναι ο κύκλος ζωής ενός Πληροφοριακού Συστήματος;
[§ Τι είναι πληροφοριακό σύστημα]

2. Ο τρόπος εκτέλεσης των διαφόρων λειτουργιών του συστήματος προσδιορίζεται κατά τη φάση της ανάλυσης των απαιτήσεων.

☐ Σωστό

☑ Λάθος.

3. Τι ονομάζουμε Πληροφοριακό Σύστημα Πολυμέσων;
[§ Παραδείγματα πληροφοριακών συστημάτων]

4. Περιγράψτε τις φάσεις που απαιτούνται για τη δημιουργία ενός Πληροφοριακού Συστήματος της αρεσκείας σας.
[§ Κύκλος ζωής Π.Σ.

Παραδείγματα

α) Το Π.Σ. Μητρώου Δημοτών σε ένα Δήμο

β)Το Π.Σ. κράτησης θέσεων σε μια αεροπορική εταιρεία.]

5. Πώς σχετίζεται ένα υπολογιστικό σύστημα με ένα Πληροφοριακό Σύστημα;
[Το υπολογιστικό σύστημα είναι υποσύνολο του Πληροφοριακού Συστήματος]

6. Γιατί θεωρούμε ότι το ανθρώπινο δυναμικό αποτελεί μέρος του Πληροφοριακού Συστήματος;
[§ Τι είναι Πληροφοριακό Σύστημα]

7. Στο παράδειγμα του Π.Σ. του πολυκαταστήματος, να προσθέσετε νέες λειτουργίες στη φάση της ανάλυσης των απαιτήσεων.

8. Τι γίνεται εφόσον στη φάση της υλοποίησης αποδειχτεί αδύνατη η εφαρμογή κάποιας λειτουργίας;
[Επιστρέφουμε στο προηγούμενο βήμα]

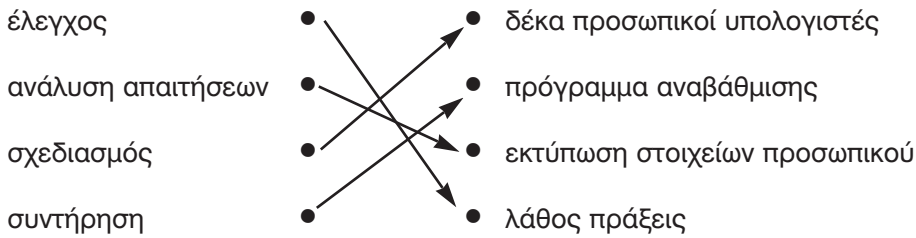
9. Τι ονομάζουμε ενδιάμεσο προϊόν;
[§ Τι είναι Πληροφοριακό Σύστημα, § Κύκλος ζωής ενός Πληροφοριακού Συστήματος]

10. Ποιες παραμέτρους θεωρείτε ως τις σημαντικότερες για την επιτυχή ανάπτυξη και λειτουργία ενός Π.Σ.;
[◆ Ύπαρξη καλά ορισμένων διαδικασιών.
◆ Σωστός προσδιορισμός των αναγκαίων δεδομένων.
◆ Κατάλληλη κατάρτιση του ανθρώπινου δυναμικού.
◆ Ύπαρξη κατάλληλου υλικού.
◆ Διαθεσιμότητα κατάλληλου λογισμικού.]

11. Να συμπληρώσετε τις λέξεις:
Στη φάση της **ανάλυσης των απαιτήσεων** απαντάμε στο ερώτημα τι θα κάνει το σύστημα όταν αναπτυχθεί. Στη φάση του **σχεδιασμού** απαντάμε στο ερώτημα πώς θα κάνει αυτά που θα κάνει το σύστημα.

12. Να συμπληρώσετε τις λέξεις.
Κύκλος ζωής ενός Π.Σ. ονομάζεται το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ της απόφασης ανάπτυξης και της απόσυρσής του.
[κύκλος ζωής]

13. Βασιζόμενοι στο παράδειγμα της §8.4 να συνδέσετε τα περιεχόμενα της πρώτης στήλης με αυτά της δεύτερης.



14. Ό άνθρωπος, το υλικό, οι **διαδικασίες** , το λογισμικό και τα **δεδομένα**, είναι τα 5 βασικά στοιχεία ενός Π.Σ.

15. Η διόρθωση των λαθών ενός Π.Σ. μπορεί να λάβει χώρα είτε στη φάση του **ελέγχου** είτε στη φάση της **συντήρησης**.

16. Τι είναι κύκλος ζωής δεδομένων;
[§ Τι είναι πληροφοριακό σύστημα]

17. Περιγράψτε παραδείγματα Π.Σ.
[§ Παραδείγματα Πληροφοριακών Συστημάτων]

8.4 Λύσεις και σχόλια ασκήσεων και δραστηριοτήτων

1. Ο δήμος της περιοχής σας επιθυμεί την αξιοποίηση της πληροφορικής τεχνολογίας με σκοπό τη βελτίωση των υπηρεσιών που προσφέρει στους δημότες του. Μπορείτε να προτείνετε μια σειρά ενεργειών με στόχο την ανάπτυξη του κατάλληλου Π.Σ. για τις ανάγκες του;

ΣΧΟΛΙΑ

Να χρησιμοποιηθούν τα βήματα που αναφέρονται στην παράγραφο «Κύκλος ζωής Πληροφοριακού Συστήματος». Ορισμένοι στόχοι μπορούν να είναι: διατήρηση στοιχείων σχετικά με τους εργολάβους του δήμου, διατήρηση στοιχείων σχετικά με τα έργα που πραγματοποιούνται και με αυτά που στοχεύετε να πραγματοποιηθούν.

2. Το σχολείο σας επιθυμεί τη δημιουργία ενός συστήματος, το οποίο θα διαχειρίζεται στοιχεία των μαθητών όπως τις βαθμολογίες, τις απουσίες, κ.ά. Προτείνετε τρόπους υλοποίησης του συγκεκριμένου συστήματος.

ΣΧΟΛΙΑ

Να χρησιμοποιηθούν τα βήματα που αναφέρονται στην παράγραφο «Κύκλος ζωής Πληροφοριακού Συστήματος».

3. Ο διευθυντής του σχολείου σάς καλεί στο γραφείο του και σάς ρωτάει για τον τρόπο με τον οποίο μπορείτε να δημιουργήσετε ένα σύστημα στο οποίο να περιλαμβάνονται στοιχεία των καθηγητών, όπως όνομα, επώνυμο, διεύθυνση κλπ. καθώς επίσης και το ωρολόγιο πρόγραμμά τους. Προτείνετε τρόπους υλοποίησης. Θεωρήστε ότι τα έξοδα στα οποία έχει τη δυνατότητα να προβεί το σχολείο σας είναι χ δραχμές.

ΣΧΟΛΙΑ

Θα χρησιμοποιηθούν και εδώ τα βήματα της παραγράφου «Κύκλος ζωής Πληροφο-

ριακού Συστήματος». Στόχος είναι να κατανοήσουν οι μαθητές ότι η υλοποίηση ενός Π.Σ. υπόκειται συνήθως σε συγκεκριμένους οικονομικούς περιορισμούς.

4. Έστω ότι μια εταιρεία κατά τη διάρκεια συντήρησης του πληροφοριακού της συστήματος διαπιστώνει ότι αυτό δεν ανταποκρίνεται πλέον στις ανάγκες της. Σε τι ενέργειες πρέπει να προβεί;

ΣΧΟΛΙΑ

Πρέπει να μελετήσει τη περίπτωση αντικατάστασης του Πληροφοριακού συστήματος.

5. Ας υποθέσουμε ότι κάνετε τη μελέτη σκοπιμότητας για την κατασκευή ενός νέου πληροφοριακού συστήματος μιας εταιρείας και ότι από τη διερευνητική μελέτη έχουν προκριθεί 2 προτάσεις. Πριν ολοκληρώσετε τη μελέτη σκοπιμότητας, διαπιστώνετε ότι η πρώτη λύση έχει κόστος Χ και χρόνο υλοποίησης t1, ενώ η δεύτερη κόστος Ψ και χρόνο υλοποίησης t2. Αν Χ>Ψ και t1<t2, ποια λύση πρέπει να προκριθεί και γιατί; Υποθέστε ότι η πρώτη λύση προσφέρει μεγαλύτερη ευελιξία.

ΣΧΟΛΙΑ

α) Αν δεν υπάρχουν περιορισμοί κόστους και χρόνου τότε επιλέγεται η πρώτη λύση.

β) Αν υπάρχουν μόνο χρονικοί περιορισμοί, τότε επιλέγεται η πρώτη λύση εφόσον αυτή μπορεί να υλοποιηθεί. Αν δεν μπορεί να υλοποιηθεί η πρώτη, αλλά μπορεί να υλοποιηθεί η δεύτερη, τότε επιλέγεται η δεύτερη. Αν ούτε η δεύτερη μπορεί να υλοποιηθεί, επιστρέφουμε στη διερευνητική μελέτη, ώστε να αναζητήσουμε άλλη λύση.

γ) Αν υπάρχουν μόνο περιορισμοί κόστους, ακολουθούμε παρόμοιο συλλογισμό με το δεύτερο βήμα.

δ) Αν υπάρχουν ταυτόχρονα περιορισμοί κόστους και χρόνου, τότε ακολουθούμε παρόμοιο συλλογισμό με το δεύτερο βήμα.

6. Βρίσκεστε στη φάση ελέγχου ενός μαθηματικού Πληροφοριακού Συστήματος. Περιγράψτε ορισμένους από τους ελέγχους που θα πρέπει να γίνουν.

ΣΧΟΛΙΑ

Έλεγχος ότι οι πράξεις υλοποιούνται σωστά, έλεγχος των μεγίστων και ελαχίστων αριθμών που μπορώ είτε να εισαγάγω είτε να πάρω ως αποτέλεσμα κτλ.

7. Ποια στοιχεία πιστεύετε ότι περιέχει ένα καλό εγχειρίδιο χρήσης;

ΣΧΟΛΙΑ

Να είναι ευανάγνωστο, κατανοητό, πλήρες και συνοπτικό.

8. Έστω ότι μια εταιρεία σάς έχει αναθέσει την κατασκευή του Πληροφοριακού της Συστήματος και σάς έχει υπογραμμίσει την ανάγκη κάθε υπάλληλός της να διαθέτει το δικό του υπολογιστή, σύνδεση με το δίκτυο και δυνατότητα εκτύπωσης. Αν ο αριθμός των υπαλλήλων ανέρχεται στους 100 και αυτοί βρίσκονται ανά 10 σε ξεχωριστό γραφείο, προτείνετε σχεδιαστικές λύσεις. Υποθέστε ότι υπάλληλοι του ίδιου γραφείου δεν έχουν συνήθως μεγάλες απαιτήσεις εκτύπωσης.

ΣΧΟΛΙΑ

Μπορούν να υλοποιηθούν οι πρώτες 2 λύσεις που περιγράφονται στην παράγραφο «Διασύνδεση υπολογιστών» του κεφαλαίου 3.

9. Περιγράψτε συνοπτικά τα βήματα κατασκευής ενός Πληροφοριακού Συστήματος της επιλογής σας.

ΣΧΟΛΙΑ

Οι μαθητές να επιλέξουν ένα Π.Σ., για παράδειγμα το Π.Σ. διαχείρισης βίντεο κλαμπ ή εταιρείας έκδοσης κοινοχρήστων και να ακολουθήσουν τα βήματα που απαιτούνται για την κατασκευή ενός τέτοιου πληροφοριακού συστήματος, όπως φαίνονται στην παράγραφο «Κύκλος ζωής Πληροφοριακού Συστήματος» του βιβλίου μαθητή.

10. Να επισκεφθείτε έναν οργανισμό ή μια επιχείρηση, όπου λειτουργεί ένα Π.Σ. Να καταγράψετε τις λειτουργίες του, τα κοστολογικά του στοιχεία (κόστος ανάπτυξης, ετήσιο κόστος συντήρησης, αριθμός απασχολούμενων ανά κατηγορία εργασιών) και να σχολιάσετε την οικονομική, διοικητική, κοινωνική, αναπτυξιακή σημασία του.

ΣΧΟΛΙΑ

Προτείνεται οι μαθητές να εργαστούν με βάση τη δραστηριότητα με τίτλο : «Επίσκεψη, επαφή και μελέτη ενός χώρου όπου υπάρχει εφαρμογή του υπολογιστή».

11. Να περιγράψετε τις βασικές λειτουργίες των Π.Σ. που θεωρείτε ότι διαθέτει καθένας από τους παρακάτω φορείς:

- μια τράπεζα
- ένα υπουργείο
- ένα πανεπιστήμιο

- ένα λύκειο
- ένας δήμος
- ένα κατάστημα.

ΣΧΟΛΙΑ

Προτείνεται οι μαθητές να συμβουλευτούν το παράδειγμα του κεφαλαίου.

12. Σε ένα νέο Πληροφοριακό Σύστημα το μεγαλύτερο κόστος πού αναλογεί;

☐ Στον εξοπλισμό (υλικό);

☐ Στην προετοιμασία του νέου συστήματος (συγκέντρωση στοιχείων, μελέτες);

☑ Στην κατασκευή του νέου συστήματος (λογισμικό);

13. Επιλέξτε ένα Πληροφοριακό Σύστημα. Δημιουργήστε ερωτηματολόγιο για να εξετάσετε αν έχουν προβλεφθεί εναλλακτικές μέθοδοι λειτουργίας σε περίπτωση εκτάκτου ανάγκης.

ΣΧΟΛΙΑ

Προτείνεται να εξεταστούν στοιχεία όπως: η ύπαρξη στρατηγικής για τη δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας, για το αν είναι επαρκής η συχνότητα που λαμβάνονται, για το αν έχει προβλεφθεί η περίπτωση καταστροφής (σεισμοί, φωτιές, ...), αν υπάρχει μονάδα αδιαλείπτου λειτουργίας, κλπ.

9

Όλα αλλάζουν

Το κεφάλαιο αναφέρεται:

- Στις θετικές και αρνητικές επιδράσεις των υπολογιστικών και δικτυακών συστημάτων στην ποιότητα ζωής.
- Στα νομικά και ηθικά θέματα που προκύπτουν από την κατάχρηση των πληροφοριακών συστημάτων και των δικτύων.
- Στις μεταβολές που συντελούνται στο χώρο της εργασίας.
- Στις νέες συνιστώσες για τη διαμόρφωση κέντρων εξουσίας.
- Στην ανάγκη ανάπτυξης κατάλληλων δομών σε επίπεδο κοινωνίας και κράτους και στο ρόλο που πρέπει να διαδραματίσει ο σημερινός πολίτης.

9.1 Χρονοπρογραμματισμός

Συνολικός προτεινόμενος χρόνος 2 ώρες.

Δίωρο 1ο: **Κατανομή ύλης**

Θετικές και αρνητικές πλευρές σε κάθε καινοτομία

Πλεονεκτήματα από τη χρήση της πληροφορικής τεχνολογίας

- Δημόσια Διοίκηση - Οργανισμοί κοινής ωφέλειας
- Μεταφορές
- Ιατρική
- Επιστήμες & Έρευνα
- Βιομηχανία
- Εκπαίδευση
- Τέχνη

Προβληματισμοί - κοινωνικές επιπτώσεις

- Ασφάλεια πληροφοριών - Προσωπικό απόρρητο
- Ανθρώπινη συμπεριφορά
- Οργάνωση και καταμερισμός εργασίας

Διαμόρφωση νέας τάξης πραγμάτων

Ο ρόλος του σημερινού πολίτη

9.2 Γενικές παρατηρήσεις

Το κεφάλαιο αυτό δίνει κυρίως έναυσμα για συζήτηση και ανταλλαγή απόψεων πάνω στα κρίσιμα θέματα που έχουν δημιουργηθεί από την έκρηξη της Τεχνολογίας και απασχολούν το σύγχρονο άνθρωπο. Λόγω της ιδιαιτερότητας των θεμάτων που αναπτύσσονται, η συγγραφική ομάδα θεώρησε καλό να μη δώσει σχόλια στις ερωτήσεις ώστε να μην προκαταλάβει τον διδάσκοντα
Ο περιορισμός στο διαθέσιμο χρόνο επιβάλλει την εκ των προτέρων προετοιμασία των μαθητών, με μικρές εργασίες επιλογής του διδάσκοντα, από αυτές που προτείνονται στο Τετράδιο Εργασίας Μαθητή.
Στα πλαίσια αυτού του κεφαλαίου οι μαθητές θα μπορούσαν να προτείνουν ένα από τα θέματα που τους ενδιαφέρει περισσότερο και να το αναπτύξουν στο πρότυπο μιας συνθετικής εργασίας.

9.3 Σχέδιο μαθημάτων

9.3.1 1ο Δίωρο

Διδακτέα ύλη

Θετικές και αρνητικές πλευρές σε κάθε καινοτομία
Πλεονεκτήματα από τη χρήση της πληροφορικής τεχνολογίας
- Δημόσια Διοίκηση - Οργανισμοί κοινής ωφέλειας
- Μεταφορές
- Ιατρική
- Επιστήμες & Έρευνα
- Βιομηχανία
- Εκπαίδευση
- Τέχνη

Προβληματισμοί - κοινωνικές επιπτώσεις
- Ασφάλεια πληροφοριών - Προσωπικό απόρρητο
- Ανθρώπινη συμπεριφορά
- Οργάνωση και καταμερισμός εργασίας

Διαμόρφωση νέας τάξης πραγμάτων
Ο ρόλος του σημερινού πολίτη

Ερωτήσεις: 1 έως 21

Ασκήσεις: 1 έως 6

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις Οι ερωτήσεις θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν ως αφετηρία για συζήτηση στην τάξη και ανταλλαγή απόψεων. Προτείνε-

ται να επιλεγούν οι περισσότερο σημαντικές ερωτήσεις και να αφήσουμε τους ίδιους τους μαθητές να εκφράσουν την άποψή τους. Η παρέμβαση του καθηγητή προτείνεται να γίνεται σε περίπτωση που αναφέρονται ανακρίβειες ή απαιτούνται συμπληρωματικές πληροφορίες.

9.4 Λύσεις - υποδείξεις ερωτήσεων

1. «Ουδέν κακόν αμιγές καλού!». Είναι σωστό να εξετάζουμε τις αρνητικές μόνο επιπτώσεις ενός φαινομένου, αγνοώντας το μέγεθος και την αξία των οποιωνδήποτε θετικών του στοιχείων;
2. Ποιες από τις αρνητικές επιπτώσεις της τεχνολογίας έχουν ατομικό και ποιες γενικό χαρακτήρα, κατά τη γνώμη σας;
3. Πώς και από ποιους μπορούν να ενισχυθούν αυτοί που θίγονται άμεσα από τις κοινωνικές μεταβολές;
4. Για την κατάχρηση των πληροφοριακών και δικτυακών δυνατοτήτων ευθύνεται η τεχνολογία ή ο άνθρωπος;
5. Σε τι είδους οφέλη μπορεί να αποβλέπει μια ενδεχόμενη παραβίαση του προσωπικού απορρήτου; Αναφέρετε μερικές περιπτώσεις ιδιαίτερα επιζήμιες για το άτομο που προσβάλλεται από μία τέτοια πράξη.
6. Ποια θέματα θα πρέπει να περιλαμβάνονται σε ένα νομικό πλαίσιο, ώστε να διασφαλίζεται η ακεραιότητα των ψηφιακών πληροφοριών και το προσωπικό απόρρητο;
7. Με ποιους τρόπους μπορούμε να διασφαλίσουμε μόνοι μας τα αρχεία που αποστέλλουμε μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου;
   [Με κρυπτογράφηση]
8. Με ποιους τρόπους μπορούν να αντισταθμιστούν οι αρνητικές επιδράσεις της εξ αποστάσεως συνεργασίας;
9. Μπορεί εύκολα το άτομο να ελέγξει ορθολογικά και να υποτάξει τις καταναλωτικές του συνήθειες; Ποιους πειρασμούς πρέπει να ξεπεράσει και ποια κριτήρια πρέπει να αναπτύξει;
10. Πώς μπορεί ο υπολογιστής να βελτιώσει ή να ελαττώσει την ποιότητα ζωής;
11. Η χρήση της τεχνολογίας προσφέρει τελικά περισσότερο ελεύθερο χρόνο;

12. Το απαλλαγμένο από χαρτιά γραφείο θα είναι εφικτό στις επόμενες γενιές;

13. Ποιοι παράγοντες συντελούν στην αύξηση της ανεργίας;

14. Να αναφέρετε μερικά παραδοσιακά επαγγέλματα που έχουν καταργηθεί.

15. Να αναφέρετε μερικά από τα νέα επαγγέλματα που δημιουργήθηκαν από τις απαιτήσεις της τεχνολογίας.

16. Ποιοι είναι οι νέοι παράγοντες που συμβάλλουν καθοριστικά στη συγκέντρωση εξουσίας;

17. Γιατί είναι καταστροφικό να επενδύει κανείς αποκλειστικά στο ατομικό του όφελος; Μπορεί να υπάρξει σε ευρεία κλίμακα ατομικό όφελος, χωρίς ανεπτυγμένες κοινωνικές δομές;

18. Ποιο ρόλο μπορεί να παίξει η παιδεία στη διαμόρφωση υπεύθυνων πολιτών;

19. Πιστεύετε ότι ο τεράστιος όγκος πληροφοριών που είναι διαθέσιμος στο ευρύ κοινό με τη βοήθεια της τεχνολογίας οδηγεί στη γνώση;

20 Με ποιους τρόπους μπορεί κανείς να αντιμετωπίσει την ανεργία που οφείλεται στην εξάπλωση της χρήσης των υπολογιστών;

21. Γιατί κρίνεται αναγκαία η γνώση οργάνωσης των επιχειρήσεων από επαγγελματίες της Πληροφορικής;

9.5 Λύσεις και σχόλια ασκήσεων και δραστηριοτήτων

1. Αν ήσασταν ο δημιουργός ενός προγράμματος τι θα κάνατε για να το προστατεύσετε από παράνομη αντιγραφή;

ΣΧΟΛΙΑ

Προτείνεται οι μαθητές να απαντήσουν μόνοι τους, με βάση αυτά που έχουν αποκομίσει από το κεφάλαιο 6 ή από πληροφορίες που γνωρίζουν. Οι τρόποι προστασίας μια εφαρμογής μπορεί να είναι:

α) η νομική της κάλυψη (άδεια τελικού χρήστη)

β) το κλείδωμα της εφαρμογής, με μηχανισμούς προστασίας (π.χ το hasp)

γ) με προστασία των δεδομένων.

2. Η τεχνολογία επιτρέπει κατά την καταχώριση στοιχείων, την καταγραφή δεδομένων που έχουν σχέση με την απόδοση των υπαλλήλων (καταγραφή λαθών πληκτρολόγησης, καταμέτρηση δακτυλισμών, κ.ά.).

α) Πιστεύετε ότι η διοίκηση οφείλει να γνωστοποιήσει στους υπαλλήλους

της ότι καταγράφονται τέτοια στοιχεία;

β) Είναι σωστό, κατά τη γνώμη σας, να σχετίζεται η αμοιβή ενός υπαλλήλου με τέτοιου είδους μετρήσεις;

γ) Υπάρχουν περιπτώσεις στις οποίες δικαιολογείται ή επιβάλλεται η χρήση τέτοιων μεθόδων;

3. Να αναζητήσετε πληροφορίες για την Τεχνητή Νοημοσύνη (Artificial Intelligence) και να κάνετε μια εργασία που θα παρουσιάσετε στην τάξη.

4. Τι σημαίνει ο όρος εργονομία; Να κάνετε έναν κατάλογο με συσκευές και αντικείμενα που χρησιμοποιεί ένας χρήστης υπολογιστών και απαιτούν εργονομικό σχεδιασμό. Να τεκμηριώσετε την άποψή σας.

ΣΧΟΛΙΑ

Αναζητήστε πληροφορίες για θέματα εργονομίας σχετικά με την εργασία σε χώρους υπολογιστών. Τέτοιες μπορείτε να βρείτε στην σχετική έκδοση του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου για τα σχολικά εργαστήρια.

5. Να ζητήσετε από τη Διεύθυνση του σχολείου σας ένα μηχανογραφικό δελτίο υποψηφίου για Ανώτερες και Ανώτατες Σχολές. Να διεξέλθετε προσεκτικά όλες τις σχολές και να υπογραμμίσετε αυτές που προετοιμάζουν ειδικούς σε θέματα Πληροφορικής.

α) Να δημιουργήσετε ένα πίνακα με τα επαγγέλματα Πληροφορικής και τα αντίστοιχα τμήματα των ΑΕΙ και ΤΕΙ.

β) Να ταξινομήσετε τον πίνακα ως προς τα επαγγέλματα.

ΣΧΟΛΙΑ

Με αφορμή αυτή την εργασία να γίνει παρουσίαση της φύσης των επαγγελμάτων που έχουν σχέση με την Πληροφορική. Υλικό μπορείτε να βρείτε σε σχετικά φυλλάδια του Σ.Ε.Π.

6. Να επισκεφθείτε την ιστοσελίδα του Υπουργείου Εσωτερικών.

α) Να καταγράψετε τις υπηρεσίες που αποσκοπούν στην εξυπηρέτηση του πολίτη και να τις γνωστοποιήσετε και στους συμμαθητές σας.

β) Να δημιουργήσετε ένα δίστηλο πίνακα, στην πρώτη στήλη του οποίου θα καταχωρίσετε τις υπηρεσίες αυτές, ενώ στη δεύτερη θα συμπληρώσετε επιγραμματικά την κοινωνική σημασία καθεμίας.

Υπηρεσίες	Σημασία
Έκδοση πιστοποιητικών μέσω τηλεφώνου	Μείωση γραφειοκρατίας
.....	

10

Εφαμογές της πληροφορικής στις επιστήμες, στις τέχνες και στην εκπαίδευση

Το κεφάλαιο αναφέρεται:

- Σε συστήματα που χρησιμοποιούμε για τη διαχείριση και την επεξεργασία πληροφοριών.
- Σε εφαρμογές του υπολογιστή στις επιστήμες, τις τέχνες και τις τεχνολογικές ειδικότητες.
- Στον τρόπο που δημιουργούμε τις κατάλληλες συνθήκες για να προσφέρουμε εκπαίδευση από απόσταση, αξιοποιώντας το κατάλληλο λογισμικό (συστήματα εκπαίδευσης βασισμένα στον υπολογιστή - CBT), τα δίκτυα υπολογιστών και τηλεπικοινωνιών.

10.1 Χρονοπρογραμματισμός

Συνολικός προτεινόμενος χρόνος 4 ώρες (2 θεωρία 2 ασκήσεις)

Διδακτέα ύλη

Δίωρο 1ο: **Κατανομή ύλης**

Ο υπολογιστής στη διαχείριση και επεξεργασία πληροφοριών
- Συστήματα για τη δημιουργία και τη συντήρηση Τραπεζών Πληροφοριών
- Συστήματα αποθήκευσης, ανάκτησης, επεξεργασίας και παρουσίασης πληροφοριών
- Συστήματα για τη στατιστική ανάλυση και επεξεργασία δεδομένων
- Συστήματα προσομοίωσης - Εικονικά περιβάλλοντα
- Συστήματα αναγνώρισης προτύπων

Ο υπολογιστής στις Επιστήμες
- Εφαρμογές του υπολογιστή στις ανθρωπιστικές επιστήμες
- Ο υπολογιστής στις θετικές επιστήμες

Ο υπολογιστής στις Τέχνες
- Μουσική
- Εικαστικές τέχνες
- Κινηματογράφος

Δίωρο 2ο: **Κατανομή ύλης**

Ο υπολογιστής στην Τεχνολογία
- Σχεδίαση με τη βοήθεια του υπολογιστή
- Κατασκευή προϊόντων με τη βοήθεια του υπολογιστή
- Εφαρμοσμένη μηχανική με τη βοήθεια υπολογιστή
- Ολοκληρωμένη παραγωγή με τη βοήθεια του υπολογιστή
- Οι χρήσεις των τεχνολογιών CAD, CAM, CAE

Επιμόρφωση, εκπαίδευση και κατάρτιση εξ αποστάσεως
- Ποιους βοηθά η εξ αποστάσεως εκπαίδευση;
- Σύγχρονα προγράμματα για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση
- Η τηλεδιάσκεψη

10.2 Γενικές παρατηρήσεις

Σύμφωνα με την οργάνωση του βιβλίου από το 10ο κεφάλαιο αρχίζει το 2ο μέρος του.
Ξεκινώντας, καλό είναι να γίνει μια σύνδεση με τα προηγούμενα, με την επανάληψη κάποιων βασικών εννοιών που αναφέρονται στο πρώτο μέρος.
Ως συνδετικό κρίκο χρησιμοποιούμε τα βασικά συστήματα για τη διαχείριση και την επεξεργασία πληροφοριών (υλικό, λογισμικό και διαδικασίες) και το πώς αυτά χρησιμοποιούνται στις επιστήμες.
Στο κεφάλαιο αυτό αντιστοιχούν οι δραστηριότητες:

- Οργάνωση Δανειστικής Βιβλιοθήκης.
- Διδασκαλία με υπολογιστή.

10.3 Σχέδιο μαθημάτων

10.3.1 1ο Δίωρο

Διδακτέα ύλη

Ο υπολογιστής στη διαχείριση και επεξεργασία πληροφοριών
- Συστήματα για τη δημιουργία και τη συντήρηση Τραπεζών Πληροφοριών
- Συστήματα αποθήκευσης, ανάκτησης, επεξεργασίας και παρουσίασης πληροφοριών
- Συστήματα για τη στατιστική ανάλυση και επεξεργασία δεδομένων
- Συστήματα προσομοίωσης - Εικονικά περιβάλλοντα
- Συστήματα αναγνώρισης προτύπων

Ο υπολογιστής στις Επιστήμες
- Εφαρμογές του υπολογιστή στις ανθρωπιστικές επιστήμες
- Ο υπολογιστής στις θετικές επιστήμες

Ο υπολογιστής στις Τέχνες
- Μουσική
- Εικαστικές τέχνες
- Κινηματογράφος

Ερωτήσεις: 1-13

Ασκήσεις: 1 - 7

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις

Στόχος είναι να γνωρίσουν οι μαθητές βασικά συστήματα για τη διαχείριση και την επεξεργασία πληροφοριών (υλικό, λογισμικό και διαδικασίες), μερικές από τις εφαρμογές του υπολογιστή στις επιστήμες τόσο στις θεωρητικές όσο και τις θετικές και εφαρμογές του υπολογιστή στις τέχνες.

Με τη διδασκαλία των παραγράφων αυτών θα προσπαθήσουμε να καταλάβουν οι μαθητές πόσο σημαντική είναι η βοήθεια που προσφέρει ο υπολογιστής στην εξέλιξη των επιστημών.

Επειδή υπάρχει η αντίληψη ότι χρησιμοποιούν τον υπολογιστή κυρίως οι επιστήμονες των θετικών επιστημών, καλό είναι να τονίσουμε στους μαθητές την ευκολία που προσφέρουν και στους επιστήμονες των θεωρητικών σπουδών και ότι πολλές εφαρμογές είναι κοινές και στους δύο κλάδους.

Τράπεζες Πληροφοριών και στατιστική ανάλυση και επεξεργασία δεδομένων χρειάζονται οι επιστήμονες και των δύο κλάδων. Το ίδιο συμβαίνει και με την προσομοίωση και την αναγνώριση μορφών.

Όταν αναφερθούμε στις επιμέρους εφαρμογές του υπολογιστή, να ζητήσουμε από τους μαθητές να βρουν και άλλα παραδείγματα. Στο σημείο αυτό καλό είναι να ζητήσουν οι μαθητές τη βοήθεια συναδέλφων άλλων ειδικοτήτων.

Επίσης να τονίσουμε στους μαθητές ότι ο υπολογιστής πλέον βρίσκει εφαρμογές και στις Τέχνες, γι' αυτό ο σύγχρονος καλλιτέχνης καλό είναι να είναι ενημερωμένος και να τις χρησιμοποιεί όταν το κρίνει ωφέλιμο.

10.3.2 2ο Δίωρο

Διδακτέα ύλη

Ο υπολογιστής στην Τεχνολογία

- Σχεδίαση με τη βοήθεια του υπολογιστή
- Κατασκευή προϊόντων με τη βοήθεια του υπολογιστή
- Εφαρμοσμένη μηχανική με τη βοήθεια υπολογιστή
- Ολοκληρωμένη παραγωγή με τη βοήθεια του υπολογιστή
- Οι χρήσεις των τεχνολογιών CAD, CAM, CAE

Επιμόρφωση, εκπαίδευση και κατάρτιση εξ αποστάσεως

Ποιους βοηθά η εξ αποστάσεως εκπαίδευση;
Σύγχρονα προγράμματα για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση
Η τηλεδιάσκεψη

Ερωτήσεις: 14-26

Ασκήσεις: 8 - 11

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις Στόχος είναι να γνωρίσουν οι μαθητές μερικές από τις εφαρμογές του υπολογιστή στις τεχνολογικές ειδικότητες, κυρίως στον τομέα της σχεδίασης και παραγωγής προϊόντων, καθώς και στον κατασκευαστικό τομέα.

Επίσης να γνωρίσουν τη δυνατότητα που μας δίνει ο υπολογιστής να προσφέρουμε εκπαίδευση και κατάρτιση από απόσταση καθώς και τα μέσα που χρησιμοποιούμε για την πραγματοποίησή τους. Με τη διδασκαλία των παραγράφων αυτών οι μαθητές πρέπει να κατανοήσουν ότι πίσω από την παραγωγή κάθε προϊόντος υπάρχει ο υπολογιστής. Δεν υπάρχει βιομηχανικό προϊόν για το οποίο να μη χρησιμοποιήθηκε υπολογιστής σε κάποια φάση του σχεδιασμού του ή της παραγωγής του.

Θα πρέπει να γίνει ειδική μνεία για την εξέλιξη των υπολογιστών, όταν πριν από λίγα χρόνια οι εφαρμογές CAD απαιτούσαν ειδικό και ακριβό εξοπλισμό, ενώ σήμερα μπορούμε να τις χρησιμοποιήσουμε και στον υπολογιστή του σπιτιού μας.

Επίσης να αναφερθούμε και στην οικονομία που επιτυγχάνουμε με τη χρήση των τεχνολογιών CAD, CAM, CAE τόσο σε χρόνο όσο και σε φυσικούς πόρους. Παράλληλα, βέβαια, θα πρέπει να αναφερθούμε στις αλλαγές των επαγγελμάτων που προκαλεί αυτή η χρήση, όσο και στην ανάγκη για την ύπαρξη εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού.

Εδώ ίσως θα πρέπει να επαναλάβουμε για μια ακόμα φορά στους μαθητές μας την ανάγκη της σύγχρονης εποχής για ανθρώπους εξοικειωμένους με τον υπολογιστή.

Στις παραγράφους αυτές να τονιστεί η χρήση του υπολογιστή ως εποπτικού μέσου διδασκαλίας, το οποίο σε συνδυασμό με την ανάπτυξη της δικτυακής τεχνολογίας και των τηλεπικοινωνιών χρησιμοποιείται και για την εξ αποστάσεως

εκπαίδευση.
Με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση δίνεται η ευκαιρία στο σύγχρονο άνθρωπο να επιμορφώνεται τακτικά σε νέα αντικείμενα. Για την πραγματοποίηση των τηλεδιασκέψεων υπάρχει η τεχνολογία, αλλά στη σημερινή εποχή κοστίζει και είναι για τους λίγους. Όμως, το κόστος αυτό συνεχώς πέφτει και δεν θα αργήσει η εποχή που θα είναι προσιτό στους πολλούς.

10.4 Λύσεις - υποδείξεις ερωτήσεων

1. Να αναφέρετε τα βασικά συστήματα που χρησιμοποιούμε για τη διαχείριση και επεξεργασία πληροφοριών.
[§ Ο υπολογιστής στη διαχείριση και επεξεργασία πληροφοριών]

2. Να αναφέρετε εργασίες που μπορούν να κάνουν οι επιστήμονες με τη βοήθεια των συστημάτων αποθήκευσης, ανάκτησης, επεξεργασίας και παρουσίασης δεδομένων.
[§ Συστήματα για τη δημιουργία και τη συντήρηση Τραπεζών Πληροφοριών]

3. Συμπληρώστε τις φράσεις που λείπουν.
Η εξάπλωση των μικροϋπολογιστών και του Διαδικτύου, καθώς και η ανάπτυξη λογισμικού που διευκολύνει την αναζήτηση -μηχανές αναζήτησης (searching engines)- επέτρεψαν στους επιστήμονες
α) να **αναζητούν** πληροφορίες από περισσότερες πηγές.
β) να **αποθηκεύουν** τις πληροφορίες αυτές στα δικά τους αποθηκευτικά μέσα
γ) να **προβάλλουν** και να **διαδίδουν** το έργο τους μέσα από το Διαδίκτυο.

4. Να αναφέρετε εργασίες που μπορούν να εκτελέσουν οι επιστήμονες με τη βοήθεια των συστημάτων για τη στατιστική ανάλυση και επεξεργασία δεδομένων.
[§ Συστήματα για τη στατιστική ανάλυση και επεξεργασία δεδομένων]

5. Ποιες είναι οι κατηγορίες στις οποίες χωρίζονται οι τεχνικές της ψηφιακής επεξεργασίας σήματος που ακολουθούνται για την αναγνώριση μορφών με τη βοήθεια του υπολογιστή;
[§ Συστήματα προσομοίωσης - Εικονικά περιβάλλοντα]

6. Να αναφέρετε εφαρμογές στις οποίες απαιτείται αναγνώριση προτύπων με τη βοήθεια των υπολογιστικών συστημάτων.
[§ Συστήματα αναγνώρισης προτύπων]

7. Να επιλέξετε τις σωστές απαντήσεις
Με τη βοήθεια των συστημάτων προσομοίωσης οι επιστήμονες της κοινωνιολογίας μπορούν να προσομοιώνουν και να μελετούν διάφορα θέματα όπως:

☑ η εξέλιξη της εθνικής οικονομίας

☐ η έλλειψη βαρύτητας

☑ ο έλεγχος της πληθυσμιακής εξέλιξης μειονοτήτων

☑ η καταναλωτική συμπεριφορά

☐ η επίδραση της μόλυνσης στο ζωικό και φυτικό βασίλειο μιας λίμνης

☑ τα επιχειρησιακά παιχνίδια.

8. Να επιλέξετε τις σωστές απαντήσεις.
Οι επιστήμονες της ανθρωπολογίας με τη χρήση των συστημάτων αναγνώρισης κειμένων και σχημάτων μπορούν να μελετούν:

☑ ειδικά κείμενα και γραφές

☑ την εξέλιξη των αλφαβήτων

☐ τη γραφική παράσταση συναρτήσεων

☑ την εξέλιξη των τεχνών στους διάφορους λαούς

☐ ιστορικά γεγονότα.

9. Να αναφέρετε εργασίες που μπορεί να κάνει ένας μαθηματικός με τη βοήθεια του υπολογιστή.
[§ Ο υπολογιστής στις θετικές επιστήμες]

10. Στη Φυσική ο υπολογιστής χρησιμοποιείται για την προσομοίωση πειραμάτων, τα οποία είναι αδύνατο ή πολύ δύσκολο να μελετηθούν στην πράξη (συνθήκες έλλειψης βαρύτητας, αποτελέσματα πυρηνικής έκρηξης, κ.ά.).

☑ Ναι

☐ Όχι

11. Να περιγράψετε πώς γίνεται η πρόβλεψη του καιρού με τη βοήθεια του υπολογιστή.
[§ Ο υπολογιστής στις θετικές επιστήμες]

12. Πώς μπορεί να χρησιμοποιήσει τον υπολογιστή ο μουσικός στη σημερινή εποχή;
[§ Μουσική]

13. Να αναφέρετε εφαρμογές του υπολογιστή στον κινηματογράφο.
[§ Κινηματογράφος]

14. Να αναφέρετε τους κυριότερους τομείς όπου βρίσκουν εφαρμογή οι τεχνολογίες CAD, CAM, CAE.
[§ Οι χρήσεις των τεχνολογιών CAD, CAM, CAE]

15. Συμπληρώστε τις φράσεις που λείπουν.
α) Στα συστήματα CAD/CAM τα εξαγόμενα του συστήματος CAD χρησιμοποιούνται ως **προδιαγραφές εισόδου** στο σύστημα CAM.
β) Ο προγραμματισμός των εργαλειομηχανών γίνεται με την ανάπτυξη **ειδικών αρχείων** που περιέχουν τα κατάλληλα δεδομένα για την οδήγηση των εργαλειομηχανών και αποτελούν ένα **Ειδικό Σύστημα Αριθμητικού Ελέγχου.**

16. Να αναφέρετε εργασίες που χρησιμοποιούνται συνήθως τα ρομπότ.
[§ Ρομποτική]

17. Από τις παρακάτω φράσεις να σημειώσετε όσες μπορούν να θεωρηθούν ως σωστές απαντήσεις.
Μερικά από τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την εφαρμογή της τεχνολογίας CAD κατά τη φάση της σχεδίασης είναι:

☑ Τα σχέδια γίνονται πιο γρήγορα, τροποποιούνται πολύ εύκολα

☐ Ελέγχονται καλύτερα οι εργαλειομηχανές

☑ Με τη βοήθεια δικτύων υπολογιστών πολλοί σχεδιαστές μπορούν να έχουν πρόσβαση στην ίδια βάση δεδομένων όπου αποθηκεύονται τα σχέδια και να ανταλλάσσουν πολύ εύκολα τις ιδέες τους

☐ Δεν ενθαρρύνεται η συνεργασία μεταξύ των σχεδιαστών

☑ Για τη σχεδίαση ενός παρόμοιου ή ενός νέου προϊόντος, οι σχεδιαστές μπορούν πολύ εύκολα να τροποποιήσουν τα ήδη υπάρχοντα σχέδια και να δημιουργήσουν πολύ γρήγορα τα νέα

18. Ένα εργοστάσιο της τεχνολογίας CIM έχει μεγάλη ευελιξία στην παραγωγή και μπορεί να ανταποκριθεί πολύ γρήγορα και αποτελεσματικά στις απαιτήσεις της αγοράς και στην ανάπτυξη νέων προϊόντων.

☑ Ναι

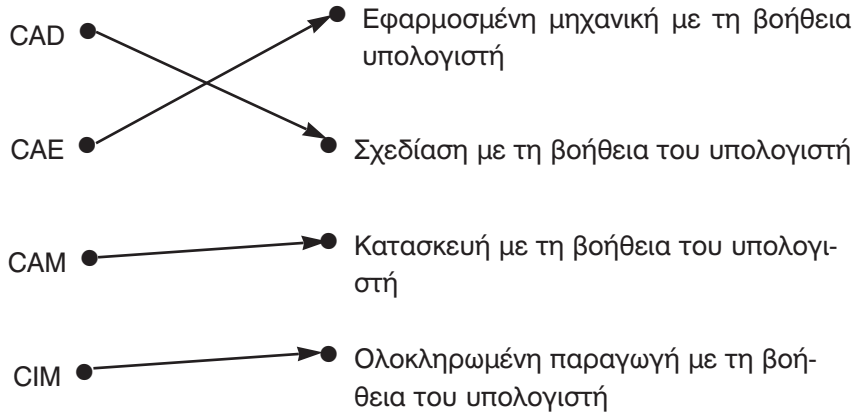
☐ Όχι

19. Όταν παράγουμε υλικά με τα συστήματα CAD/CAM έχουμε σπατάλη στα υλικά, άρα αυξημένο κόστος παραγωγής.

☐ Ναι

☑ Όχι

20. Να συνδέσετε τα περιεχόμενα της πρώτης στήλης με αυτά της δεύτερης.



21. Να αναφέρετε σε ποιους απευθύνεται κυρίως η εξ αποστάσεως εκπαίδευση.
[§ Ποιους βοηθά η εξ αποστάσεως εκπαίδευση;]

22. Να αναφέρετε παραδείγματα εφαρμογών που διευκολύνουν την επικοινωνία μεταξύ των υπολογιστών και χρησιμοποιούνται στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση.
[§ Εργαλεία επικοινωνίας]

23. Συμπληρώστε τις φράσεις που λείπουν:

α) Η τηλεδιάσκεψη αποτελεί ακόμα μια διαδικασία με **υψηλό κόστος** και χρησιμοποιείται κυρίως από μεγάλες επιχειρήσεις για ειδικές συσκέψεις.

β) Για την πραγματοποίηση της τηλεδιάσκεψης χρειάζεται να οργανώσουμε χώρους, όπου θα συγκεντρώνονται οι συμμετέχοντες, τους οποίους συνήθως ονομάζουμε **στούντιο**.

24. Συμπληρώστε τις φράσεις που λείπουν.
Μπορούμε να χωρίσουμε τις εκπαιδευτικές εφαρμογές που χρησιμοποιούν υπολογιστή σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

- εκείνες με τις οποίες **παρέχεται** εκπαίδευση με τη βοήθεια του υπολογιστή (**CAI** - **C**omputer **A**ssisted **I**nstruction) και
- εκείνες με τις οποίες **γίνεται διαχείριση** της εκπαίδευσης με τη χρήση του υπολογιστή (**CMI** - **C**omputer **M**anaged **I**nstruction)

25. Ένα σύγχρονο πρόγραμμα για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση συνήθως περιλαμβάνει ένα σύστημα εκπαίδευσης βασισμένο στον υπολογιστή (**CBT** - **C**omputer **B**ased **T**raining) και όλα τα εργαλεία επικοινωνίας που είναι απαραίτητα για τη διανομή του διδακτικού υλικού ή για τη δημιουργία μιας «εικονικής» αίθουσας διδασκαλίας.

☑ Ναι

☐ Όχι

26. Η τηλεδιάσκεψη μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παροχή εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

☑ Ναι

☐ Όχι

10.5 Λύσεις και σχόλια ασκήσεων και δραστηριοτήτων

1. Να αναφέρετε και άλλες επιστήμες, πέραν αυτών που αναφέρονται στο βιβλίο, όπου γίνεται χρήση του υπολογιστή. Για ορισμένες από αυτές αναζητήστε, καταγράψτε και παρουσιάστε στην τάξη σας τους τομείς και τον τρόπο με τον οποίο γίνεται η εφαρμογή του υπολογιστή σε αυτές τις επιστήμες.

ΣΧΟΛΙΑ

Στόχος της εργασίας αυτής είναι να κατανοήσουν οι μαθητές ότι ο υπολογιστής χρησιμοποιείται σε όλες τις επιστήμες, άρα, αν κάποιος αποφασίσει να σπουδάσει μια από αυτές, καλό θα είναι να ξέρει να τον χρησιμοποιεί. Χρήσιμες πληροφορίες για μια επιστήμη θα μπορούσε να βρει κάποιος στις ηλεκτρονικές σελίδες των αντίστοιχων τμημάτων των πανεπιστημίων ή των αντίστοιχων επιστημονικών ενώσεων, π.χ. για τα Μαθηματικά στις ηλεκτρονικές σελίδες της Ελληνικής Μαθηματικής Εταιρείας.

2. Να συγκεντρώσετε στοιχεία για τον καιρό της επόμενης εβδομάδας και να τα παρουσιάσετε στην τάξη σας.

ΣΧΟΛΙΑ

Στόχος της εργασίας αυτής είναι να κατανοήσουν οι μαθητές ότι η πρόγνωση του καιρού δεν θα ήταν τόσο έγκαιρη και έγκυρη χωρίς τον υπολογιστή.

Πληροφορίες για τον καιρό έχουν συνήθως οι ηλεκτρονικές σελίδες των μηχανών αναζήτησης.

3. Συγκεντρώστε στοιχεία για τις συσκευές που χρησιμοποιούνται στο εργαστήριο της Φυσικής και της Χημείας. Από αυτές ποιες θα μπορούσαν να υποκατασταθούν με άλλες που βασίζονται ή υποστηρίζονται από υπολογιστή; Στη συνέχεια να δημιουργήσετε ένα κατάλογο με τις συσκευές αυτές και να αναφέρετε μερικές εργασίες που μπορούν να γίνουν με τη βοήθειά τους.

ΣΧΟΛΙΑ

Στόχος της εργασίας αυτής είναι να κατανοήσουν οι μαθητές ότι πολλά από τα όργανα των εργαστηρίων μπορούν να αντικατασταθούν από άλλα νεότερης τεχνολογίας που βασίζονται στον υπολογιστή.

Ως παραδείγματα μπορούν να αναφερθούν διάφοροι τύποι αισθητήρων θερμοκρασίας, απόστασης, θέσης, κ.ά.

4. Να συγκεντρώσετε και να παρουσιάσετε στοιχεία για ταινίες που ολόκληρες ή μεγάλα τμήματά τους έχουν δημιουργηθεί με τον υπολογιστή.

ΣΧΟΛΙΑ

Ελεύθερο θέμα με το οποία οι μαθητές μπορούν να κατανοήσουν ότι ο κινηματογράφος της εποχής υποστηρίζεται από τον υπολογιστή.

Στα CD που συνοδεύουν τα περιοδικά που αναφέρονται στους υπολογιστές μπορεί κανείς να βρει σκηνές από τις ταινίες που κυκλοφορούν.

5. Αναζητήστε τον τρόπο με τον οποίο οι σημερινοί «αρχαιολόγοι του σύμπαντος» -οι αστρονόμοι- εργάζονται με το τηλεσκόπιο και τον υπολογιστή. Στη συνέχεια να παρουσιάσετε τα στοιχεία αυτά στην τάξη.

ΣΧΟΛΙΑ

Στόχος της εργασίας αυτής είναι να κατανοήσουν οι μαθητές ότι οι αστρονόμοι της εποχής μας δεν βασίζονται μόνο στην «οπτική παρατήρηση», αλλά αντλούν τις περισσότερες πληροφορίες από στοιχεία που επεξεργάζονται με τη βοήθεια του υπολογιστή. Είναι τόσο μεγάλος ο όγκος των στοιχείων που συγκεντρώνεται, που είναι

αδύνατον να τα επεξεργαστεί κανείς χωρίς τη χρήση του. Τα στοιχεία που συγκεντρώνονται από τα πανίσχυρα τηλεσκόπια, αποθηκεύονται σε βάσεις δεδομένων, όπου μπορούν να απευθύνονται οι ενδιαφερόμενοι για να προμηθεύονται υλικό για επεξεργασία και μελέτη.

6. Να κάνετε στατιστική επεξεργασία των βαθμών σας (μέσοι όροι, διαγράμματα, σύγκριση βαθμών ανά ομάδες μαθημάτων, κ.ά.) στα μαθήματα των προηγούμενων τάξεων και να παρουσιάσετε τα σχετικά συμπεράσματα.

ΣΧΟΛΙΑ

Στόχος της εργασίας αυτής είναι να κατανοήσουν οι μαθητές ότι στατιστική επεξεργασία δεδομένων δεν γίνεται μόνο σε επιστημονικές εφαρμογές, αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για πιο απλές εργασίες.

Έτσι συνηθίζουν να χρησιμοποιούν τον υπολογιστή και για δραστηριότητες του σχολείου.

7. Να καταγράψετε φαινόμενα τα οποία απαιτούν για την παρουσίασή τους προγράμματα προσομοίωσης. Στη συνέχεια να επιλέξετε δύο από αυτά και:

α) να καταγράψετε τις ενότητες που πρέπει να προσομοιωθούν από το πρόγραμμα, και

β) να διατυπώσετε τα στάδια τα οποία θα πρέπει να ακολουθηθούν για την προσομοίωση των φαινομένων.

ΣΧΟΛΙΑ

Τα φαινόμενα που μπορούν να επιλεγούν για την προσομοίωση μπορεί να είναι από το χώρο του περιβάλλοντος, με στόχο την ευαισθητοποίηση των μαθητών για την προστασία του. Σε συνεργασία με συναδέλφους που ασχολούνται με την περιβαλλοντική εκπαίδευση μπορούν να επιλέξουν θέματα με αντικείμενο τη μόλυνση των υδάτινων πόρων, τη μόλυνση των θαλασσών, την καταστροφή των δασών, κ.ά.

8. Επισκεφθείτε αρχιτεκτονικά γραφεία ή δημόσιες υπηρεσίες που κάνουν χρήση CAD συστημάτων και ζητήστε να σας επιτρέψουν να παρακολουθήσετε τη δημιουργία ενός αρχιτεκτονικού σχεδίου.

ΣΧΟΛΙΑ

Βασικός στόχος της δραστηριότητας αυτής είναι να ενθαρρύνουμε τους μαθητές μας στην αναζήτηση πηγών για τα αντικείμενα που τους ενδιαφέρουν. Γι' αυτό τους συστήνουμε να αναζητήσουν οι ίδιοι αρχιτεκτονικά γραφεία ή υπηρεσίες που κάνουν χρήση CAD συστημάτων και να οργανώσουν την επίσκεψη.

Αν αυτό δεν είναι δυνατό, αναζητούμε κάποιο μικρό σχεδιαστικό πρόγραμμα και

κάνουμε στο εργαστήριο επίδειξη μερικών από τις δυνατότητές του.

9. Επισκεφτείτε βιομηχανίες, βιοτεχνίες ή εργαστήρια που είναι εφοδιασμένα με εργαλειομηχανές ελεγχόμενες από υπολογιστή και ζητήστε να ενημερωθείτε για τον τρόπο λειτουργίας τους.

ΣΧΟΛΙΑ

Στόχος της δραστηριότητας αυτής είναι να κατανοήσουν οι μαθητές ότι όλο και περισσότερες εργασίες αυτοματοποιούνται με τη βοήθεια εργαλειομηχανών, οι οποίες ελέγχονται από υπολογιστή. Επίσης καλό είναι να κατανοήσουν ότι ο εργάτης της εποχής μας πρέπει να εκπαιδευτεί σε τέτοιου είδους μηχανές, άρα καλείται να έχει το κατάλληλο γνωστικό υπόβαθρο.

10. Αναζητήστε περιπτώσεις στις οποίες προσφέρεται εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Επικοινωνήστε με το φορέα υλοποίησης ενός τέτοιου προγράμματος και συγκεντρώστε πληροφορίες για το πρόγραμμα που προσφέρει. Να παρουσιάσετε τα αποτελέσματα στην τάξη σας.

ΣΧΟΛΙΑ

Στόχος της εργασίας αυτής είναι να ενημερωθούν οι μαθητές για τα προγράμματα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης που υλοποιούνται από διάφορους φορείς.

11. Επισκεφτείτε την ιστοσελίδα του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου και αναζητήστε πληροφορίες για την αίθουσα τηλεδιάσκεψης.

ΣΧΟΛΙΑ

Μια άλλη ιστοσελίδα με πληροφορίες για αίθουσα τηλεδιάσκεψης είναι αυτή του Εργαστηρίου Τηλεματικών Εφαρμογών του Τμήματος Αυτοματισμού του ΤΕΙ Πειραιώς με ηλεκτρονική διεύθυνση www.res-center.teipir.gr

11

Πολυμέσα

Το κεφάλαιο αναφέρεται:

- Στις βασικές έννοιες από το χώρο των πολυμέσων, όπως:
  - η μη γραμμική πρόσβαση στην πληροφορία
  - τα υπερκείμενα και τα πολυμέσα.
- Στα βασικά χαρακτηριστικά της εικόνας, του ήχου, του βίντεο, της συνθετικής κίνησης και στις κατηγορίες λογισμικού που είναι κατάλληλες για την επεξεργασία τους.
- Στις φάσεις ανάπτυξης μιας εφαρμογής πολυμέσων και στις απαιτήσεις σε υλικό, καθώς και σε ανθρώπινο δυναμικό.
- Στις κατηγορίες λογισμικού για την ανάπτυξη εφαρμογών πολυμέσων.

11.1 Χρονοπρογραμματισμός

Συνολικός προτεινόμενος χρόνος 16 ώρες.

Δίωρο 1ο: **Κατανομή ύλης**

Βασικές έννοιες

- Γραμμική και μη γραμμική πρόσβαση στην πληροφορία
- Κόμβοι και σύνδεσμοι
- Υπερκείμενα
- Από τα υπερκείμενα στα υπερμέσα
- Δομή εφαρμογής υπερμέσων
- Πολυμέσα
- Συμπίεση

Δίωρο 2ο: **Κατανομή ύλης**

Δομικά στοιχεία εφαρμογής πολυμέσων

- Είδος και μορφή δομικών στοιχείων πολυμέσων
- Χαρακτηριστικά ήχου

Δίωρο 3ο: **Κατανομή ύλης**

Υπενθύμιση των βασικών σημείων προηγούμενου μαθήματος.

Δίωρο 4ο: **Κατανομή ύλης**

- Χαρακτηριστικά εικόνας
- Χαρακτηριστικά βίντεο
- Χαρακτηριστικά συνθετικής κίνησης
- Μεταμορφώσεις

Δίωρο 5ο: **Κατανομή ύλης**

Υπενθύμιση των βασικών σημείων προηγούμενου μαθήματος.

Δίωρο 6ο: **Κατανομή ύλης**

Ανάπτυξη Εφαρμογών Πολυμέσων

- Φάσεις ανάπτυξης έργων πολυμέσων
- Ομάδα ανάπτυξης εφαρμογής
- Εξοπλισμός για εφαρμογές πολυμέσων

Δίωρο 7ο & 8ο: **Κατανομή ύλης**

Λογισμικό για ανάπτυξη εφαρμογών πολυμέσων

11.2 Γενικές παρατηρήσεις

Οι συνθετικές εργασίες που συνδέονται με το κεφάλαιο αυτό είναι:

- Δημιουργία αφίσας.
- Παρουσίαση ποιητικής συλλογής.
- Παρουσίαση έργων ζωγραφικής.
- Ανάλυση και σχεδίαση εφαρμογής πολυμέσων (εγκυκλοπαίδεια).

11.3 Σχέδιο μαθημάτων

11.3.1 1ο Δίωρο

Διδακτέα ύλη

Βασικές έννοιες
- Γραμμική και μη γραμμική πρόσβαση στην πληροφορία
- Κόμβοι και σύνδεσμοι
- Υπερκείμενα
- Από τα υπερκείμενα στα υπερμέσα
- Δομή εφαρμογής υπερμέσων
  - Πλοήγηση σε εφαρμογή υπερμέσων
- Πολυμέσα
  - Διαλογικές εφαρμογές πολυμέσων
  - Αξιοποίηση πολυμέσων
- Συμπίεση

Ερωτήσεις: 1-14

Ασκήσεις: 1-7

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις

Να γνωρίσουν οι μαθητές:

- ότι υπάρχει και μη γραμμική παρουσίαση πληροφοριών
- τις βασικές έννοιες που χρησιμοποιούμε για να περιγράψουμε αυτού του είδους την παρουσίαση
- τη δομή των υπερμέσων και τις εφαρμογές των πολυμέσων
- τη συμπίεση.

Με τη διδασκαλία των παραγράφων αυτών θα προσπαθήσουμε να καταλάβουν οι μαθητές πόσο διευκολύνει την πρόσβαση στην πληροφορία η μη γραμμική οργάνωσή της.

Για την καλύτερη κατανόηση της έννοιας του υπερκειμένου

και των υπερμέσων μπορούμε να συστήσουμε στους μαθητές μας να πλοηγηθούν μέσα σε ένα αρχείο βοήθειας. Στην ενότητα αυτή να τονίσουμε ότι στη σημερινή εποχή οι έννοιες υπερμέσα και υπερκείμενα τείνουν να ταυτιστούν.
Στις εφαρμογές των πολυμέσων να κατανοήσουν οι μαθητές ότι υπάρχουν διαλογικές και μη διαλογικές και να τονίσουμε τις διαφορές τους. Στις μη διαλογικές έχουμε μια σειριακή παρουσίαση των θεμάτων και η εξέλιξη είναι πάντοτε ίδια, ενώ στις διαλογικές έχουμε τη δενδρική μορφή και η εξέλιξη εξαρτάται από το «κλαδί» που ακολουθούμε κάθε φορά.
Στα Πολυμέσα να τονίσουμε ότι ο όρος χρησιμοποιείται για πολλές εκφράσεις.
Στην παράγραφο της συμπίεσης να τονίσουμε ότι η ανάπτυξη νέων τεχνικών αποτελεί βασικό στοιχείο στην εξέλιξη εφαρμογών που χειρίζονται μεγάλο όγκο δεδομένων.
Στη δομή των υπερμέσων παρουσιάζουμε μια από τις θεωρήσεις που υπάρχουν και είναι αυτή που αναφέρεται περισσότερο στη διεθνή βιβλιογραφία

11.3.2 2ο Δίωρο

Διδακτέα ύλη

Δομικά στοιχεία εφαρμογής πολυμέσων.
Είδος και μορφή δομικών στοιχείων πολυμέσων
Χαρακτηριστικά ήχου

Ερωτήσεις: 15

Ασκήσεις: 8-12

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις

Κατά τη διδασκαλία, το βάρος θα πρέπει να δοθεί:

- στις απαιτήσεις μιας εφαρμογής πολυμέσων
- στα χαρακτηριστικά του ήχου.

Οι ασκήσεις είναι, προπαρασκευαστικές για τη χρήση λογισμικού με το οποίο παράγονται εφαρμογές πολυμέσων.

11.3.4 3ο Δίωρο

Διδακτέα ύλη

Υπενθύμιση των βασικών σημείων του προηγούμενου μαθήματος.

Ερωτήσεις: 16, 21

Ασκήσεις: 13-18

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις Το δίωρο αυτό θα πρέπει να αφιερωθεί στην εξάσκηση των μαθητών στο εργαστήριο.
Οι μαθητές μπορούν να χωριστούν σε ομάδες και να ασχολούνται με διαφορετικές ασκήσεις, ανταλλάσσοντας εμπειρίες.

11.3.5 4ο Δίωρο

Διδακτέα ύλη

Χαρακτηριστικά εικόνας
- Χαρτογραφικές εικόνες
- Διανυσματικές εικόνες

Χαρακτηριστικά βίντεο
Χαρακτηριστικά συνθετικής κίνησης
Μεταμορφώσεις

Ερωτήσεις: 18 - 20

Ασκήσεις: (11), 19-25

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις Το δίωρο αυτό αφιερώνεται κυρίως στο υπόλοιπο της θεωρίας, για ψηφιοποίηση και επεξεργασία εικόνας και βίντεο. Στο μέτρο του δυνατού χρόνου, οι μαθητές ασχολούνται στο εργαστήριο με τη λήψη και ψηφιοποίηση εικόνας.

11.3.6 5ο Δίωρο

Διδακτέα ύλη

Υπενθύμιση των βασικών σημείων του προηγούμενου μαθήματος.

Ερωτήσεις: 17

Ασκήσεις: Από τις 19-25 του προηγούμενου 2ωρου

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις Στο δίωρο αυτό γίνεται εξάσκηση με διάφορα είδη λογισμικού που υπάρχουν διαθέσιμα ή αναζητούν οι μαθητές στο Διαδίκτυο.
Είναι σημαντικό να πειραματιστούν και με τη συμπίεση αρχείων ήχου και εικόνας, και να γνωρίσουν ειδικές μορφές συμπίεσης για τα αρχεία αυτά.

11.3.7 6ο Δίωρο

Διδακτέα ύλη

Ανάπτυξη εφαρμογών πολυμέσων
- Φάσεις ανάπτυξης εφαρμογών πολυμέσων
- Ομάδα ανάπτυξης εφαρμογής πολυμέσων
- Εξοπλισμός για εφαρμογές πολυμέσων

Ερωτήσεις: 22-25

Ασκήσεις: 27,28

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις Στόχος είναι να κατανοήσουν τη διαδικασία σχεδίασης, ανάπτυξης εφαρμογής πολυμέσων και να γνωρίσουν τον απαιτούμενο εξοπλισμό.
Προτείνεται για την ομάδα ανάπτυξης να τονιστεί η διαφοροποίηση των εφαρμογών υπερμέσων από τις συμβατικές. Παράδειγμα συμβατικής εφαρμογής μπορεί να αποτελέσει μία απλή εφαρμογή διαχείρισης μαθητολογίου.

Να κατανοήσουν τους ρόλους της ομάδας και τις φάσεις ανάπτυξης , όπως γίνεται σε μια κινηματογραφική παραγωγή.
Να αντιληφθούν ότι στις απλές εφαρμογές -όπως είναι οι μικρές δραστηριότητες και ασκήσεις στο τετράδιο εργασίας τους ή οι μικρές εφαρμογές που βρίσκουν σε οπτικούς δίσκους- ο δημιουργός μπορεί να μην έχει σοβαρές προγραμματιστικές γνώσεις και να επιφορτίζεται με όλους τους ρόλους, διεκπεραιώνοντας όλες τις φάσεις του.
Οι εφαρμογές αναπτύσσονται σε διάφορες φάσεις ακολουθώντας συγκεκριμένα μοντέλα ανάπτυξης εφαρμογών, όπως το μοντέλο του καταρράκτη, της έλικας, που ξεφεύγει από το επίπεδο αυτού του βιβλίου.

Για τον εξοπλισμό, πρέπει να αντιληφθούν ότι από την πλευρά του χρήστη αρκεί ένας σύγχρονος υπολογιστής, ώστε να μπορούν να εκτελούνται εφαρμογές πολυμέσων. Από την πλευρά του δημιουργού οι ανάγκες είναι μεγάλες τόσο σε λογισμικό για τη δημιουργία των συστατικών μορφών και τη συγγραφή της εφαρμογής, όσο και σε υλικό, για να καλύπτονται οι υψηλές απαιτήσεις του πιο πάνω λογισμικού.
Εδώ πρέπει να τονιστεί η ανάγκη νόμιμης κτήσης του χρησιμοποιούμενου λογισμικού αλλά και η πιστοποίηση (copyright) τόσο των δομικών στοιχείων πολυμέσων που παρήχθησαν, όσο και του τελικού προϊόντος.

Μπορούν να συζητηθούν τρόποι εγκατάστασης μιας εφαρμογής (setup ή install) σε υπολογιστή ή σε δίκτυο, όπως είναι η ολική αντιγραφή της παραγωγής στο δίσκο, η αντιγραφή των κρίσιμων αρχείων στο δίσκο, η κλήση των υπολοίπων από οπτικό δίσκο, κ.ά.

Να κατανοήσουν ότι οι εφαρμογές που εξελίσσονται μέσω του Διαδικτύου είναι ένα σύνολο ιστοσελίδων που τις εμφανίζει ο φυλλομετρητής του χρήστη.
Εδώ πρέπει να αναφερθεί η πιθανότητα να συναντήσουν άλλους τρόπους εγκατάστασης και λειτουργίας, όπως, για παράδειγμα, γίνεται σε εφαρμογές που «κατεβάζουν» δικό τους λογισμικό για την υποστήριξη της εκτέλεσης της εφαρμογής ή κάποιων συστατικών μορφών της.

11.3.8 7ο & 8ο Δίωρο (1 θεωρία - 3 ασκήσεις)

Διδακτέα ύλη

Λογισμικό για ανάπτυξη εφαρμογών πολυμέσων

- Προγραμματικά περιβάλλονται για τη δημιουργία εφαρμογών πολυμέσων
- Περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών πολυμέσων
- Κατηγορίες εργαλείων συγγραφής

Ερωτήσεις: 26-29

Ασκήσεις: (12), 29-34

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις

Στόχος είναι να γνωρίσουν τα χαρακτηριστικά, τις δυνατότητες και τη χρησιμότητα κυρίως των εργαλείων συγγραφής εφαρμογών πολυμέσων.
Όσον αφορά την ανάπτυξη εφαρμογών πολυμέσων με τη βοήθεια κατάλληλων γλωσσών προγραμματισμού, οι μαθητές πρέπει να κατανοήσουν ότι η λύση αυτή προσφέρει «ελευθερία κινήσεων» και πολύ μεγάλες δυνατότητες, αλλά απαιτεί σοβαρότατες γνώσεις προγραμματισμού. Παράδειγμα η γλώσσα C++ στην ανάπτυξη παιχνιδιών.
Προτείνεται να τονιστεί ότι τα περιβάλλοντα ειδικού σκοπού είναι λογισμικό απλό στο χειρισμό του, που απευθύνεται σε χρήστες. Παράδειγμα αποτελεί το PowerPoint / Microsoft για τη δημιουργία παρουσιάσεων.

Για τα περιβάλλοντα συγγραφής να κατανοήσουν ότι είναι προϊόντα, με ενσωματωμένα εργαλεία που κάνουν τη δουλειά του προγραμματιστή αρκετά εύκολη. Να αντιληφθούν επίσης ότι είναι δυνατόν σε ένα απλό χρήστη να δημιουργήσει μια μικρή πολυμεσική εφαρμογή όταν αυτός γνωρίζει το χειρισμό του περιβάλλοντος.
Να διαχωριστεί όμως ότι μια μεγάλη και πολύπλοκη εφαρμογή απαιτεί και ειδικές γνώσεις προγραμματισμού, μια και θα χρησιμοποιηθεί η εσωτερική γλώσσα του περιβάλλοντος, συνδέσεις με άλλες γλώσσες αλλά και μέθοδοι χρήσης των δεδομένων που απαιτούνται.

Να κατανοήσουν τι είναι μεταφορά, για να αντιληφθούν τις μεγάλες κατηγορίες προϊόντων που υπάρχουν, δηλαδή τα εργαλεία σελίδας ή κάρτας (card based authoring tools), εικονιδίων (icon based) και χρονοδιαδρόμου (time based). Πρέπει να αντιληφθούν τη διαφορετική φιλοσοφία τους στην οργάνωση του πολυμεσικού υλικού. Να τονιστεί ότι αυτές αποτελούν τις κύριες κατηγορίες και η ύπαρξή τους δεν αποκλείει ένα άλλο προϊόν να λειτουργήσει διαφορετικά.
Δεν συνιστάται λεπτομερής τεχνική ανάλυση κάθε κατηγορίας. Στο εργαστήριο μπορείτε να εμβαθύνετε στην κατηγορία που διαθέτετε, με σκοπό να μπορούν να γίνουν ασκήσεις και εργασίες.

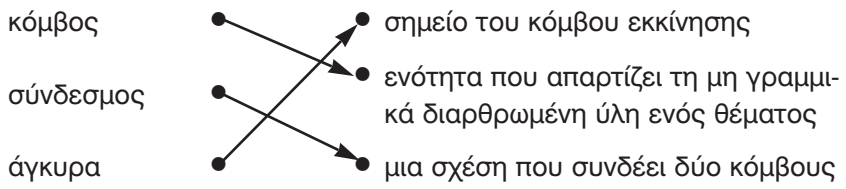
Σχετικά με τα γενικά χαρακτηριστικά και τις έννοιες των εργαλείων συγγραφής -όπως τα αντικείμενα, ο οπτικός προγραμματισμός, η καθοδήγηση από γεγονότα, η δυνατότητα προγραμματισμού- προτείνεται να γίνει απλή αναφορά, με την παρατήρηση ότι αυτά δεν συναντώνται σε όλες τις κατηγορίες και διαφέρουν μεταξύ τους.

11.4 Λύσεις - υποδείξεις ερωτήσεων

1. Τι ονομάζουμε κόμβο και τι σύνδεσμο σε μια μη γραμμικά διαρθρωμένη ύλη;
[§ Κόμβοι και σύνδεσμοι]

2. Με ποιους τρόπους μπορεί να σηματοδοτηθεί η ύπαρξη ενός συνδέσμου σε ένα κόμβο υπερμέσου που προβάλλεται στην οθόνη;
[§ Κόμβοι και σύνδεσμοι]

3. Να αντιστοιχίσετε τα περιεχόμενα της πρώτης στήλης με αυτά της δεύτερης.



4. Τα είδη διασυνδέσεων που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε στη μη γραμμική οργάνωση της πληροφορίας είναι:

α) . . . . . .

β) . . . . . .

γ) . . . . . .

δ) . . . . . .

[§ Κόμβοι και σύνδεσμοι]

5. Τι είναι τα υπερκείμενα;
[§ Υπερκείμενα]

6. Ποιες είναι οι διαφορές υπερκειμένων και υπερμέσων;
[§ Από τα υπερκείμενα στα υπερμέσα]

7. Σε ένα υπερκείμενο διακρίνουμε τα εξής χαρακτηριστικά:

α) . . . . . .

β) . . . . . .

γ) . . . . . .

δ) . . . . . .

[§ Υπερκείμενα]

8. Να αντιστοιχίσετε τα περιεχόμενα της πρώτης στήλης με αυτά της δεύτερης.

Σε μια εφαρμογή υπερμέσων έχουμε:

επίπεδο επικοινωνίας με το χρήστη	περιέχει όλες τις συνιστώσες για την παρουσίαση της εφαρμογής
επίπεδο των συνδέσμων	περιλαμβάνει όλα τα πληροφοριακά εργαλεία που διευκολύνουν το χρήστη στην αξιοποίηση της εφαρμογής
επίπεδο αποθήκευσης	στο επίπεδο αυτό καθορίζονται οι σχέσεις μεταξύ των κόμβων

[§ Δομή εφαρμογής υπερμέσων]

9. Σε μια εφαρμογή υπερμέσων η προσπέλαση σε κάποια πληροφορία μπορεί να γίνει:

◆ με πλοήγηση, από **κόμβο** σε **κόμβο**

◆ με αναζήτηση, χρησιμοποιώντας **λέξεις-κλειδιά** (key words).

[§ Πλοήγηση σε εφαρμογή υπερμέσων]

10. Για να είναι λειτουργική μια εφαρμογή υπερμέσων πρέπει να μας παρέχει:

α) ποικιλία διαδρομών

β) . . . . . .

γ) . . . . . .

δ) . . . . . .

ε) . . . . . .

[§ Πλοήγηση σε εφαρμογή υπερμέσων]

11. Τα Συστήματα Πολυμέσων είναι ισχυρά υπολογιστικά συστήματα, με ειδικό εξοπλισμό σε υλικό, πολλά περιφερειακά, και λογισμικό για:

α) . . . . . .

β) . . . . . .

γ) . . . . . .

δ) . . . . . .

[§ Πολυμέσα]

12. Τι ονομάζουμε αλληλεπιδραστικά πολυμέσα;
[§ Διαλογικές εφαρμογές πολυμέσων]

13. Πού αξιοποιούμε τα αλληλεπιδραστικά πολυμέσα;
[§ Διαλογικές εφαρμογές πολυμέσων, § Αξιοποίηση πολυμέσων]

14. Τι είναι η συμπίεση δεδομένων και ποιος λόγος την υπαγορεύει;
[§ Συμπίεση]

15. Τι είδους υλικό χρειαζόμαστε για να ηχογραφήσουμε φυσική φωνή στον υπολογιστή;

☑ μικρόφωνο

☐ κάρτα γραφικών

☐ modem

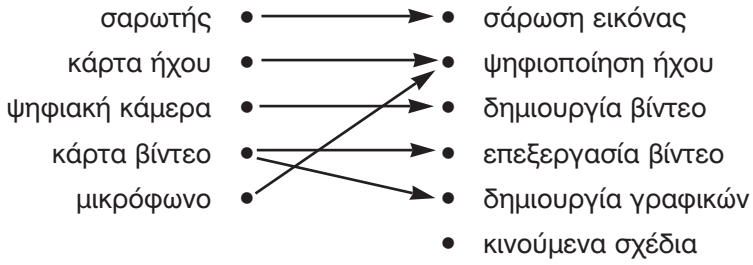
☑ κάρτα ήχου

☑ ηχεία

☐ σαρωτή

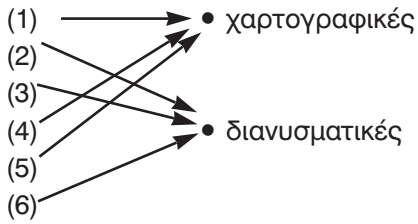
16. Ποια διαφορά υπάρχει ανάμεσα στην ψηφιοποίηση ήχου και στη δημιουργία ήχου MIDI;
[§ Ψηφιοποίηση ήχου, § Συνθετικός ήχος με το πρότυπο MIDI]

17. Το υλικό που αναφέρεται στην πρώτη στήλη να αντιστοιχηθεί με τις εργασίες στις οποίες μπορεί να χρησιμοποιηθεί.



18. Οι εικόνες που δημιουργούνται με υπολογιστή διακρίνονται σε χαρτογραφικές και διανυσματικές. Ποιο είναι το κύριο πλεονέκτημα των δεύτερων; [§ Χαρακτηριστικά εικόνας]

19. Να συνδέσετε καθεμία από τις έξι εικόνες με την κατηγορία στην οποία ανήκει.



20. Η ψηφιοποίηση ήχου και βίντεο γίνεται με τη μέθοδο της **δειγματοληψίας**. Μπορείτε να αιτιολογήσετε γιατί;
(εγγραφή, **δειγματοληψία**, αναπαραγωγή)

21. Το MIDI είναι:

☐ ένα μουσικό όργανο

☑ πρωτόκολλο επικοινωνίας μουσικών οργάνων και υπολογιστή

☐ εργαλείο για τη σύνθεση μουσικής

☑ διασύνδεση για την επικοινωνία μουσικών οργάνων και υπολογιστή

22. Να αναφέρετε τα στάδια που μπορεί να υπάρξουν κατά την ανάπτυξη μιας εφαρμογής υπερμέσων.
[§ Στάδια ανάπτυξης εφαρμογής πολυμέσων]

23. Να αναφέρετε μερικές εφαρμογές πολυμέσων που γνωρίζετε από το περιβάλλον σας, χωρίζοντάς τις σε κατηγορίες.

ΣΧΟΛΙΑ

Προτείνεται να παρουσιαστούν και αξιολογηθούν εφαρμογές που:

α) Διαθέτει το εργαστήριο.

β) Διατίθενται από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, το ΥΠΕΠΘ, Πανεπιστήμια και άλλες πηγές.

γ) Πιθανόν διαθέτουν οι μαθητές.

Τέτοιες μπορεί να είναι εγκυκλοπαίδειες, εκπαιδευτικά πακέτα, αξιόλογα παιχνίδια, κ.ά.

Σε όλες τις περιπτώσεις να δοθεί προσοχή σε θέματα αδειών χρήσης και εγκατάστασής τους στο εργαστήριο.

24. Να αναφέρετε τον εξοπλισμό που είναι απαραίτητος στο χρήστη που εκτελεί εφαρμογές πολυμέσων.
[§ Εξοπλισμός για εφαρμογές πολυμέσων]

25. Γιατί ο δημιουργός μιας εφαρμογής πολυμέσων χρειάζεται εξοπλισμό μεγαλύτερων δυνατοτήτων από αυτόν του χρήστη;
[§ Εξοπλισμός για εφαρμογές πολυμέσων]

26. Ποια τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της χρήσης εργαλείου συγγραφής, αντί γλώσσας προγραμματισμού για την ανάπτυξη εφαρμογής πολυμέσων;
[§ Λογισμικό ανάπτυξης εφαρμογών πολυμέσων]

27. Ποια είναι τα κύρια χαρακτηριστικά που διακρίνουν ένα εργαλείο συγγραφής;
[§ Περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών πολυμέσων]

28. Οι βασικές κατηγορίες των εργαλείων συγγραφής είναι:

α) . . . . . .

β) . . . . . .

γ) . . . . . .

[§ Κατηγορίες εργαλείων συγγραφής]

29. Ποια είναι η μεταφορά στις τρεις βασικές κατηγορίες των εργαλείων συγγραφής;
[§ Κατηγορίες εργαλείων συγγραφής]

11.5 Λύσεις και σχόλια ασκήσεων και δραστηριοτήτων

1. Ενεργοποιήστε την «βοήθεια» μιας εφαρμογής και πλοηγηθείτε μέσα σε αυτή. Προσπαθήστε:

α) Να εντοπίσετε τους κόμβους τους συνδέσμους και τις άγκυρες.

β) Να ορίσετε το είδος των διασυνδέσεων.

γ) Η μορφή των προγραμμάτων βοήθειας κατατάσσεται στα υπερμέσα ή στα υπερκείμενα;

ΣΧΟΛΙΑ

Εάν το εργαστήριό σας διαθέτει Windows, οι μαθητές μπορούν να ενεργοποιήσουν την βοήθεια που διαθέτουν και να απαντήσουν στα παραπάνω ερωτήματα.

α) Κόμβο αποτελεί η κάθε σελίδα της βοήθειας. Άγκυρα το κάθε σημείο του κειμένου που επισημαίνεται σηνήθως με διαφορετικό χρώμα, αλλαγή του δείκτη του ποντικιού, κ.ά. και το οποίο οδηγεί σε άλλη σελίδα της βοήθειας ή άλλο σημείο της ίδιας σελίδας.

β) Το είδος των διασυνδέσεων είναι ανάλογο του σημείου που εξετάζεται.

γ) Εάν αποτελείται μόνο από κείμενο είναι υπερκείμενο, άλλως υπερμέσο.

2. Σε μια εφαρμογή βοήθειας να συγκρίνετε την αναζήτηση πληροφοριών με πλοήγηση, με τις άλλες μεθόδους που προβλέπονται. Σε ποιες περιπτώσεις είναι περισσότερο χρήσιμη καθεμιά από τις μεθόδους αυτές;

ΣΧΟΛΙΟ

Σε μια εφαρμογή βοήθειας, που μπορεί να είναι η βοήθεια των Windows, προτείνεται οι μαθητές να διακρίνουν τους διαφορετικούς τρόπους προσπέλασης στην πληροφορία, όπως Περιεχόμενα, Ευρετήριο και Αναζήτηση με λέξεις κλειδιά.

3. Σε μια διαλογική εφαρμογή πολυμέσων να συγκρίνετε δύο διαφορετικές διαδρομές που οδηγούν στο ίδιο σημείο. Πιστεύετε ότι κάποια από αυτές θα έπρεπε να ήταν βελτιωμένη; Μπορείτε να προτείνετε μια δική σας διαδρομή;

ΣΧΟΛΙΑ

Στόχος της εργασίας αυτής είναι να κατανοήσουν οι μαθητές τη δυνατότητα της επιλογής διαφορετικών διαδρομών μέσα σε μια εφαρμογή πολυμέσων. Ένας προτεινόμενος τρόπος εργασίας είναι να ξεκινήσουν από το ίδιο σημείο και να καταγράφουν τους ενδιάμεσους κόμβους από τους οποίους περνούν και στη συνέχεια να παρουσιάσουν τις προτάσεις τους.

4. Να επιλέξετε ένα εγκυκλοπαιδικό θέμα και να αναζητήσετε πληροφορίες σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή.

α) Σε ποια μορφή ήταν πιο εύκολη η πρόσβαση στις πληροφορίες τις σχετικές με το θέμα;

β) Είχατε την ίδια ευκαιρία να ανακαλύψετε συμπληρωματικές και παρεμφερείς πληροφορίες σε κάθε μορφή;

γ) Να καταγράψετε τα συμπεράσματά σας και να καταρτίσετε πίνακα με τα σημεία στα οποία πλεονεκτεί κάθε μορφή, έναντι της άλλης.

ΣΧΟΛΙΑ

Στόχος της εργασίας αυτής είναι να κατανοήσουν οι μαθητές τις διαφορές μεταξύ της έντυπης και της ηλεκτρονικής μορφής της πληροφορίας. Με την καταγραφή των απόψεών τους για τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα, που παρουσιάζει η κάθε μορφή, οι μαθητές αναπτύσσουν την ικανότητά τους να κρίνουν προϊόντα που κυκλοφορούν σε ηλεκτρονική μορφή. Αν δεν υπάρχει δυνατότητα για σύγκριση εγκυκλοπαιδειών, δοκιμάστε με λεξικά ή άλλο εκπαιδευτικό υλικό που μπορεί να υπάρξει ταυτόχρονα σε ηλεκτρονική και έντυπη μορφή. Π.χ. ένα cd με ιστορικό θέμα και ένα αντίστοιχο βιβλίο.

5. Υπάρχει η άποψη ότι σε λίγα χρόνια μπορεί να μην κυκλοφορεί η έντυπη μορφή των εφημερίδων. Διατυπώστε τη δική σας άποψη.

ΣΧΟΛΙΑ

Η εργασία αυτή έχει ως στόχο τον προβληματισμό των μαθητών σχετικά με την πιθανότητα η ηλεκτρονική μορφή των εντύπων να εκτοπίσει την έντυπη μορφή.

6. Οι εφαρμογές πολυμέσων αποτελούν ένα ελκυστικό μέσο μάθησης και διδασκαλίας. Πιστεύετε ότι θα έρθει κάποια στιγμή στο μέλλον όπου η αίθουσα διδασκαλίας θα αντικατασταθεί από ένα υπολογιστικό σύστημα και μια εφαρμογή πολυμέσων θα αναλάβει το ρόλο του εκπαιδευτικού; Να καταγράψετε τις απόψεις σας και να τις συζητήσετε στην τάξη σας.

ΣΧΟΛΙΑ

Στόχος της εργασίας αυτής είναι να προβληματιστούν οι μαθητές για τις πραγματικές δυνατότητες των εφαρμογών πολυμέσων στη διαδικασία της μάθησης.

Οι μαθητές να καταγράψουν εφαρμογές, οι οποίες μπορούν, κατά τη γνώμη τους, να χρησιμοποιηθούν για το σκοπό αυτό.

Να τονιστεί στους μαθητές η σημαντικότητα του ρόλου του εκπαιδευτικού στη διαδικασία της μάθησης.

Καλό είναι να προκαλέσετε μια συζήτηση για το θέμα αυτό, στην οποία να ληφθούν υπόψη οι απόψεις καθηγητών άλλων ειδικοτήτων.

7. Ο τρόπος λειτουργίας και ο ρόλος των Μαζικών Μέσων Ενημέρωσης αλλάζει συνεχώς και προβλέπεται να αλλάξει ριζικά στο μέλλον λόγω της τεχνολογίας των πολυμέσων. Αναζητήστε στοιχεία για τις αλλαγές αυτές και προσπαθήστε να διακρίνετε αυτούς που θα ωφεληθούν και αυτούς που θα ζημιωθούν.

ΣΧΟΛΙΑ

Στόχος της εργασίας αυτής είναι να κατανοήσουν οι μαθητές το σημαντικό ρόλο των εφαρμογών πολυμέσων στον τρόπο λειτουργίας των Μαζικών Μέσων Ενημέρωσης και να προβληματιστούν για την εξέλιξή τους.

Από την εξέλιξη αυτή, εξετάστε κατά πόσον, θα ωφεληθούν:

- *τα ειδησεογραφικά πρακτορεία και οι ενημερωτικοί σταθμοί*
- *οι πολίτες*
- *το περιβάλλον, γιατί θα μειωθεί η κατανάλωση χαρτιού, κ.ά.*

ενώ θα ζημιωθούν και θα αναζητήσουν τρόπους ενίσχυσης της θέσης τους

- *τα πρακτορεία διανομής εφημερίδων και περιοδικών*
- *τα σημερινά ΜΜΕ που δεν θα ακολουθήσουν την εξέλιξη*
- *οι βιομηχανίες παραγωγής χαρτιού, κ.ά.*

8. Να χρησιμοποιήσετε μια εφαρμογή κατάλληλη για τη σύνθεση μουσικών κομματιών. Να μελετήσετε τον τρόπο με τον οποίο μπορεί κανείς να εισαγάγει τα χαρακτηριστικά της μελωδίας που θέλει να δημιουργήσει.

α) Με ποιον τρόπο εισάγονται οι νότες; Προβλέπονται πλήκτρα εικονικού πιάνου ή εισάγονται με κάποια μέθοδο κωδικοποίησης;

β) Με ποιον τρόπο προσδιορίζονται τα χαρακτηριστικά μιας νότας (π.χ. διάρκεια);

γ) Με ποιον τρόπο εισάγονται οι συγχορδίες;

δ) Πώς προσδιορίζεται το είδος του μουσικού οργάνου;

ΣΧΟΛΙΟ

Τα παραπάνω μπορούν να γίνουν σε αντίστοιχη εφαρμογή -όπως προτείνεται στην υπόδειξη μαθητή- με λογική παρόμοια της άσκησης για ηχογράφηση.

9. Να δημιουργήσετε έναν πίνακα, στον οποίο θα καταχωρίσετε όλες τις εφαρμογές δημιουργίας και επεξεργασίας εικόνας που χρησιμοποιείτε στις εργασίες σας, καθώς και τους βασικούς τύπους αρχείων που υποστηρίζει καθεμιά από αυτές.

Λογισμικό	BMP	TIF	JPG	WMF			
Ζωγραφική (Paintbrush)							
Επεξεργασία εικόνας ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,							

α) Υπάρχει κάποιος τύπος αρχείου που να είναι κοινός και για τις χαρτογραφικές και για τις διανυσματικές εικόνες;

β) Γιατί για τα αρχεία διανυσματικών εικόνων δεν υπάρχει καθιερωμένος τύπος για όλες τις εφαρμογές;

ΣΧΟΛΙΑ

Οι απαντήσεις εξαρτώνται από το λογισμικό που θα χρησιμοποιηθεί, μια και ο τρόπος με τον οποίο χειρίζεται διανυσματικές εικόνες το κάθε τέτοιο λογισμικό δεν είναι τυποποιημένος.

α) Οι μαθητές μπορούν να δουν τους τύπους αρχείων που είναι διαθέσιμοι στην επιλογή Τύπος αρχείου της καρτέλας Αρχείο / Άνοιγμα (File / Open).

β) Δεν έχει καθιερωθεί κοινό πρότυπο για διανυσματικές εικόνες που να το ακολουθούν όλες οι κατασκευάστριες τέτοιου λογισμικού.

10. Αναζητήστε ένα αρχείο βίντεο και ενεργοποιήστε το με το ποντίκι. Ποια εφαρμογή ανοίγει για την προβολή του; Αναζητήστε στο Διαδίκτυο και άλλες τέτοιες εφαρμογές. Κατεβάστε όσες είναι ελεύθερης ή περιορισμένης χρήσης και καταγράψτε τις δυνατότητες που προσφέρει καθεμιά εφαρμογή. Ποιες από αυτές εμφανίζονται σε όλες τις εφαρμογές;

ΣΧΟΛΙΟ

Σε περιβάλλον Windows κάθε τύπος αρχείου ανοίγει με την εφαρμογή που το περιβάλλον έχει συνδέσει με αυτόν. Αυτό μπορούν να το διαπιστώσουν ενεργοποιώντας το αρχείο π.χ. βίντεο.

Αφού εγκατασταθούν μερικές εφαρμογές βίντεο, μπορούν να δουν τις επιλογές τους και να τις καταγράψουν κατά κατηγορίες.

11. Να χρησιμοποιήσετε μια εφαρμογή για σύλληψη εικόνας (capturing) από την οθόνη του υπολογιστή και αφού μελετήσετε τις δυνατότητές της, να συμπληρώσετε τον πίνακα.

Δυνατότητες Ρυθμίσεων	**ΝΑΙ**	**ΟΧΙ**
Προσδιορισμός περιοχής		
Απεικόνιση ή όχι του δείκτη ποντικιού		
Αποθήκευση εικόνας σε αρχεία διαφόρων τύπων (.bmp, tif, κ.ά.)		
Επεξεργασία ληφθείσας εικόνας (στροφή, αλλαγή ανάλυσης, κλίμακας, χρωμάτων κ.ά.)		
Σύλληψη οθόνης σε περιβάλλον DOS		

ΣΧΟΛΙΟ

Τέτοιες εφαρμογές μπορείτε να βρείτε στο Διαδίκτυο. Παράδειγμα αποτελούν τα Snagit και Printscreen.

12. Βρείτε στο δίσκο σας φακέλους με αρχεία ήχου.

α) Πόσοι τύποι αρχείων υπάρχουν και με ποια επέκταση ονόματος δηλώνεται ο κάθε τύπος;

β) Ποιος τύπος αντιστοιχεί σε ψηφιοποιημένο ήχο;

γ) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα, αναγράφοντας στη στήλη «είδος ήχου» το είδος του ήχου που περιλαμβάνει (ψηφιοποιημένο ή ήχο MIDI).

Επέκταση ονόματος	**Είδος ήχου**

δ) Να επιλέξετε ενδεικτικά τρία έως τέσσερα αρχεία από το κάθε είδος. Με μια εφαρμογή αναπαραγωγής πολυμέσων να τα ανοίξετε ένα ένα, και να καταχωρίσετε σε πίνακα λογιστικού φύλλου τη διάρκεια καθενός και το μέγεθος του αρχείου.

Όνομα αρχείου	Είδος ήχου	Διάρκεια σε sec	Μέγεθος σε KB	Λόγος μεγέθους / διάρκεια

ε) Να εξαγάγετε συμπεράσματα σχετικά με το μέγεθος του αρχείου σε σχέση με τη διάρκεια του ήχου.

ΣΧΟΛΙΑ

Η εργασία αυτή αποσκοπεί στην εξοικείωση με τη διαχείριση αρχείων ήχου. Προτείνεται να εργαστούν όπως στην υπόδειξη μαθητή.

13. Προσπαθήστε να ενσωματώσετε ένα αρχείο ήχου σε έγγραφο κειμένου και στη συνέχεια να επιχειρήσετε τη σύνδεσή του (link) με το αρχείο κειμένου, αν η εφαρμογή επεξεργασίας κειμένου που χρησιμοποιείτε, διαθέτει δυνατότητα Σύνδεσης Αντικειμένου.
Ετοιμάστε μια μικρή παρουσίαση στην τάξη, με θέμα «Σύνδεση και ενσωμάτωση αρχείου ήχου σε έγγραφο κειμένου».

ΣΧΟΛΙΟ

Η άσκηση αυτή έχει νόημα στην περίπτωση που υπάρχουν τέτοιες δυνατότητες από την εφαρμογή επεξεργασίας κειμένου, όπως για παράδειγμα στο Microsoft Word. Όπως αναφέρεται, μπορούν να συμβουλευτούν το κεφάλαιο 6.

14. Να ανοίξετε την εφαρμογή «Αναπαραγωγή Πολυμέσων» των Windows και να πειραματιστείτε με το περιβάλλον της.

α) Παρατηρήστε τις λειτουργίες που περιλαμβάνονται στους καταλόγους επιλογών.

β) Παρατηρήστε τη λειτουργία των εικονιδίων. Προσέξτε ότι στο εικονικό περιβάλλον των εφαρμογών χρησιμοποιούνται εικονίδια αντίστοιχα με τα πλήκτρα που έχουν καθιερωθεί διεθνώς και υπάρχουν στις διάφορες οπτικοακουστικές συσκευές.

γ) Να δείτε τα θέματα που περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα βοήθειας.

δ) Να ακούσετε έναν οπτικό δίσκο μουσικής και διάφορα αρχεία ήχου, επιλέγοντας την κατάλληλη κάθε φορά λειτουργία της εφαρμογής.

ε) Ποιες συσκευές πολυμέσων έχουν προσομοιωθεί σ' αυτήν την εφαρμογή και τι είδους αρχεία μπορεί να χειριστεί το σύστημα σε κάθε περίπτωση; Να συμπληρώσετε τον αντίστοιχο πίνακα.

Συσκευή	Τύπος αρχείων
Ήχος	
Ενορχήστρωση MIDI	
Μουσικό CD	

ΣΧΟΛΙΑ

Η εφαρμογή προκύπτει από τις επιλογές Έναρξη/Προγράμματα/Βοηθήματα/Διασκέδαση. Είναι καλό να ασχοληθούν οι μαθητές με όλες αυτές τις μορφές επεξεργασίας ήχου.

15. Να ανοίξετε μια εφαρμογή «Ηχογράφησης» και να πειραματιστείτε με το περιβάλλον της.

α) Παρατηρήστε τις λειτουργίες που περιλαμβάνονται στους καταλόγους επιλογών.

β) Να δείτε τα θέματα που αναπτύσσονται στο πρόγραμμα βοήθειας.

γ) Προσπαθήστε να κάνετε μια ηχογράφηση φωνής, με τη βοήθεια του μικροφώνου που είναι συνδεδεμένο στην κάρτα ήχου.

ΣΧΟΛΙΟ

Ένα τέτοιο πρόγραμμα είναι στα Windows το Ηχογράφηση (Έναρξη/Προγραμματα/Βοηθήματα/Διασκέδαση/Ηχογράφηση). Προτείνεται να παρατηρήσουν:

α) Τη δυνατότητα ρύθμισης χαρακτηριστικών ηχογράφησης (κωδικοποίηση -πχ.

PCM- συχνότητα δειγματοληψίας -π.χ. 44100 Hz, 11025 Hz, 22050 Hz- μέγεθος δείγματος -π.χ. 8bit-,Μονοφωνική ή στερεοφωνική εγγραφή).
β) Τη δυνατότητα αντιγραφής, μείξης με άλλο αρχείο ήχου.
γ) Τη δυνατότητα προσθήκης εφέ.
Για όσα θέματα έχουν απορίες καλό είναι να ανατρέξουν κατ΄ αρχάς στη Βοήθεια. Τέλος αφού έχουν ενημερωθεί, να προχωρήσουν στην εφαρμογή των παραπάνω κάνοντας ηχογράφηση.

16. Με την εφαρμογή «Ηχογράφηση» ή μια αντίστοιχη, να ηχογραφήσετε ένα μουσικό κομμάτι από έναν οπτικό δίσκο μουσικής.
α) Να αναπαραγάγετε την ηχογράφηση.
β) Να αποθηκεύσετε την ηχογράφηση σε αρχείο.
γ) Να αναπαραγάγετε την ηχογράφηση ενεργοποιώντας το αρχείο.
δ) Να επεξεργαστείτε με την ίδια εφαρμογή το αρχείο, επιχειρώντας να κάνετε μείξη ήχου με διάφορους τρόπους:
- με ηχογράφηση φωνής για την εκφώνηση του ονόματος του συνθέτη στην αρχή του κομματιού
- με ηχογράφηση άλλου μουσικού κομματιού σε συγκεκριμένο σημείου του αρχείου
- με εισαγωγή άλλου αρχείου ήχου σε συγκεκριμένο σημείο του αρχικού αρχείου.

ΣΧΟΛΙΟ

Οι μαθητές μπορούν να εργαστούν παρόμοια με την προηγούμενη άσκηση.

17. Να χρησιμοποιήσετε μια εφαρμογή κατάλληλη για σύνθεση και ενορχήστρωση μουσικών κομματιών.
α) Να προσπαθήσετε να συνθέσετε μια μελωδία δικής σας έμπνευσης ή να δημιουργήσετε μια γνωστή μελωδία, της οποίας γνωρίζετε την παρτιτούρα.
β) Αφού ολοκληρώσετε τη σύνθεση, ενεργοποιήστε την αναπαραγωγή για να ακούσετε το αποτέλεσμα.
γ) Χρησιμοποιήστε τις λειτουργίες του προγράμματος για να βελτιώσετε τη σύνθεσή σας (τροποποίηση μελωδίας, προσθήκη υπόκρουσης κλπ.).
δ) Να σώσετε τη μελωδία σε αρχείο.

ΣΧΟΛΙΟ

Η άσκηση αυτή προϋποθέτει την ύπαρξη αντίστοιχου λογισμικού. Μπορείτε να την αναθέσετε σε μια ομάδα που διαθέτει στοιχειώδεις γνώσεις μουσικής. Η ομάδα αυ-

τή θα αναλάβει να εξοικειωθεί με την εφαρμογή, να γράψει κάποιο μουσικό κομμάτι και να παρουσιάσει στην τάξη τη λειτουργία της και τη σύνθεση που δημιούργησαν.
Μπορεί να επεκταθεί με την συγγραφή βασικών οδηγιών από την ομάδα αυτή, με τις οποίες στη συνέχεια θα εξασκηθεί η υπόλοιπη τάξη.

18. Θέλετε να στείλετε σε ένα φίλο σας με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο ή σε μια δισκέτα τρεις εικόνες που προέρχονται από σάρωση ή σύλληψη από την οθόνη. Ποιον τύπο αρχείου θα προτιμήσετε για αποθήκευση, έστω και με κίνδυνο απώλειας σε ποιότητα, ώστε να πετύχετε το μικρότερο δυνατό μέγεθος αρχείου;

ΣΧΟΛΙΟ

Μια πιθανή απάντηση είναι ο τύπος jpeg.

19. Να χρησιμοποιήσετε το σαρωτή του σχολείου σας και να πειραματιστείτε με τη σάρωση μιας έγχρωμης εικόνας. Πριν ολοκληρώσετε τη σάρωση, να μελετήσετε τις ρυθμίσεις που θα μπορούσατε να κάνετε, και να καταγράψετε την επίδραση που έχουν στο μέγεθος του δημιουργούμενου αρχείου.

ΣΧΟΛΙΑ

Να πειραματιστούν με την αλλαγή διαφόρων ρυθμίσεων (π.χ. Color/Gray/Halftone, επιλογή περιοχής σάρωσης) και να παρατηρούν την ένδειξη του μεγέθους του αρχείου, χωρίς να χρειάζεται να πραγματοποιούν κάθε φορά τη σάρωση (Preview). Καλό είναι να κρατήσουν σημειώσεις με τις παρατηρήσεις τους σε ένα πρόχειρο πίνακα για να τις σχολιάσουν.

20. Να χρησιμοποιήσετε μια εφαρμογή επεξεργασίας εικόνας και να μελετήσετε τις δυνατότητές της. Σημειώστε στον πίνακα ποιες από τις δυνατότητες υπάρχουν στη συγκεκριμένη εφαρμογή και ποιες όχι.

Δυνατότητες Ρυθμίσεων	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Επιλογή περιοχής της εικόνας με διάφορα είδη περιγραμμάτων		
Διαθέσιμα χρωματικά μοντέλα (RGB, CMYK)		
Περιστροφή εικόνας κατά οποιαδήποτε γωνία		
Οριζόντια και κατακόρυφη αναστροφή εικόνας		
Φίλτρα απεικόνισης (θόλωμα / blur, σύγχυση / noise, φωτοσκίαση / rendering, στρέβλωση κ.ά.)		
Δυνατότητα σύλληψης εικόνας από οθόνη (capture)		
Δυνατότητα δημιουργίας εικόνας από σαρωτή (acquire)		
Αποθήκευση εικόνας σε διαφορετικούς τύπους αρχείων (.bmp, tif, κ.ά.)		

ΣΧΟΛΙΑ

Οι απαντήσεις εξαρτώνται από το λογισμικό που θα χρησιμοποιηθεί.

21. Συνθέστε μια εικόνα, με ηλεκτρονικό κολλάζ.

ΣΧΟΛΙΟ

Άσκηση με ελεύθερο θέμα. Χρησιμοποιώντας ως πρώτη ύλη εικόνες ή τμήματά τους να συνθέσουν μια δική τους.

22. Αναζητήστε στο Διαδίκτυο προγράμματα ελεύθερης χρήσης ή περιορισμένης διάρκειας για συμπίεση και αποσυμπίεση αρχείων. Με τη βοήθειά τους να συμπιέσετε και να αποσυμπιέσετε δύο αρχεία κειμένου, δύο αρχεία ήχου και δύο αρχεία εικόνας, να συγκρίνετε το μέγεθός τους σε κάθε περίπτωση και το ποσοστό συμπίεσης.

ΣΧΟΛΙΟ

Η άσκηση έχει σκοπό να διαπιστώσουν την έννοια της συμπίεσης και τα αποτελέσματα που αυτή έχει α) σε ασυμπίεστα αρχεία (π.χ. ένα απλό αρχείο κειμένου) και β) σε συμπιεσμένα (π.χ. εικόνες jpeg).

23. Αναζητήστε αρχεία με βίντεο και να τα αναπαράγετε με κατάλληλη εφαρμογή. Πειραματιστείτε με το περιβάλλον της εφαρμογής.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Μπορούν να αναζητήσουν αρχεία βίντεο στο δίσκο ή από άλλες πηγές (CD περιοδικών, Διαδίκτυο) και να τα αναπαράγουν ανάλογα με τον τύπο τους. Πιθανές εφαρμογές που θα χρειαστούν είναι η Αναπαραγωγή πολυμέσων των Windows, το Quick Time της Apple κ.ά.

24. Να δημιουργήσετε μια εικόνα στην οποία να εικονίζεται το παράθυρο μιας εφαρμογής και να συμπληρώσετε επεξηγηματικά σχόλια.

25. Να ηχογραφήσετε μια φράση από το μικρόφωνο που είναι συνδεδεμένο με τον υπολογιστή σας, με τη βοήθεια ενός προγράμματος ηχογράφησης.

α) Να αναπαραγάγετε τον ήχο.

β) Να αποθηκεύσετε τον ηχογραφημένο ήχο σε αρχείο με το όνομα «s_record1».

γ) Να τροποποιήσετε τον ήχο με τα εφέ που διαθέτει το πρόγραμμα (αυξομείωση ταχύτητας, προσθήκη ηχούς, αναστροφή, κλπ.).

δ) Την τελική μορφή κάθε επεξεργασίας να την αποθηκεύετε σε αρχείο, χρησιμοποιώντας τα ονόματα s_record2, s_record3, κλπ.

ε) Να δημιουργήσετε τετράστηλο πίνακα, όπου θα καταχωρίσετε:

- τα πλήρη ονόματα των αρχείων που δημιουργήσατε
- το είδος επεξεργασίας -ηχώ, αναστροφή, μείξη, κλπ.-
- τη διάρκεια του ήχου και
- το μέγεθός τους.

ΣΧΟΛΙΟ

Στόχος είναι η εξοικείωση των μαθητών με την επεξεργασία ήχου.

26. Το σχολείο σας θέλει να προμηθευτεί μια ψηφιακή κάμερα και η ομάδα σας αναλαμβάνει να κάνει έρευνα αγοράς.

α) Να αναζητήσετε στο Διαδίκτυο διευθύνσεις εταιρειών που παράγουν ψηφιακές κάμερες και να βρείτε πληροφορίες για τα τεχνικά τους χαρακτηριστικά καθώς και ενδεικτικές τιμές.

β) Για τα μοντέλα που οι τιμές τους είναι στα δικά σας οικονομικά πλαίσια, να δημιουργήσετε ένα πίνακα σε λογιστικό φύλλο, με τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους.

γ) Επισκεφτείτε καταστήματα και συγκεντρώστε τιμές και πιθανόν πρόσθετες πληροφορίες.

δ) Να συμπληρώσετε τον αρχικό πίνακα με τις τιμές και τα καταστήματα που τις προσέφεραν.
ε) Να αποφασίσετε ποια είναι η πλέον συμφέρουσα αγορά.
στ) Να ετοιμάσετε μια αναφορά που θα περιέχει τον πίνακα του λογιστικού φύλλου και τα πορίσματα της έρευνάς σας.

ΣΧΟΛΙΟ

Πληροφορίες μπορούν να βρουν είτε από τις ιστοσελίδες των κατασκευαστριών εταιρειών (για παράδειγμα SONY, JVC, CANON, PANASONIC) είτε από τις τοποθεσίες εταιρειών ηλεκτρονικού εμπορίου.

27. Να δημιουργήσετε μια αφίσα για εκδήλωση του σχολείου σας.

ΣΧΟΛΙΟ

Προτείνεται:
α) Να συζητήσουν το θέμα.
β) Να αποφασίσουν τα χαρακτηριστικά της εικόνας (ποιότητα, χρώματα, εφέ, χαρακτηριστικά γραμμάτων που θα τη συνοδεύουν, κ.ά.)
γ) Υλοποίησή της στο υπάρχον λογισμικό.

28. Φανταστείτε την παρουσίαση μιας περιήγησης ενός χώρου (αρχαιολογικού, πόλης, κλπ.) στην τηλεόραση και στον υπολογιστή με πολυμέσα. Ποιες οι βασικές διαφορές ανάμεσα στις δύο προσεγγίσεις.

ΣΧΟΛΙΟ

Καλό θα ήταν να εγκαταστήσετε μια τέτοια εφαρμογή, ώστε να παρατηρήσουν την έννοια της αλληλεπιδραστικότητας, που δεν υπάρχει στην «κοινή» τηλεόραση, και αποτελεί τον στόχο της άσκησης αυτής.

29. Να δημιουργήσετε μια μικρή εφαρμογή πολυμέσων, με τη βοήθεια κατάλληλου προγραμματιστικού περιβάλλοντος.

ΣΧΟΛΙΟ

Η άσκηση αυτή μπορεί να ανατεθεί σε ομάδα μαθητών που έχουν γνώση τέτοιου περιβάλλοντος, όπως η Visual Basic.
Να συνδυαστεί με το κεφάλαιο 7 του Βιβλίου Μαθητή.

30. Να συγκεντρώσετε στοιχεία για κάποιο σημαντικό, κατά τη γνώμη σας, πρόσωπο και να δημιουργήστε μια μικρή πολυμεσική παρουσίαση.

ΣΧΟΛΙΟ

Εναλλακτικά από περιβάλλον παρουσιάσεων, όπως το PowerPoint της Microsoft ή

περιβάλλον ανάπτυξης εφαρμογών πολυμέσων μπορούν να χρησιμοποιήσουν κάποιο περιβάλλον ανάπτυξης ιστοσελίδων., όπως το Front Page.

31. Επιλέξτε μια θεματική ενότητα εφαρμογών πολυμέσων (εκπαίδευση, ψυχαγωγία, τουρισμός, κ.ά.). Αναζητήστε σχετικές εφαρμογές και καταγράψτε τις σε πίνακα.

ΣΧΟΛΙΟ

Στόχος της εργασίας είναι να ενημερωθούν σχετικά με εφαρμογές που κυκλοφορούν. Μπορείτε να αναθέσετε σε διαφορετικές ομάδες διαφορετικά θεματικά αντικείμενα οι οποίες θα παρουσιάσουν τις εργασίες τους.

Πηγές τέτοιων εφαρμογών, μπορεί να είναι:

α) για εκπαίδευση το Υπουργείο Παιδείας και το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο

β) για ενημέρωση και ψυχαγωγία τα περιοδικά για τουρισμό, ψυχαγωγία

γ) καταστήματα πώλησης.

32. Αξιολογήστε τις εφαρμογές που διατίθενται στο εργαστήριο του σχολείου σας ως προς παρακάτω κριτήρια. α) Πληρότητα περιεχομένου β) Πλοήγηση γ) Αξιοποίηση δομικών στοιχείων πολυμέσων δ) Αισθητική. Κάθε κριτήριο βαθμολογήστε το από 1 έως 5, με άριστα το 5.

ΣΧΟΛΙΟ

Στόχος της άσκησης είναι να αποκτήσουν οι μαθητές ικανότητα αξιολόγησης εφαρμογών πολυμέσων. Μπορεί να ανατεθεί η αξιολόγηση των ίδιων εφαρμογών σε διαφορετικές ομάδες. Στη συνέχεια να συγκριθούν οι βαθμολογίες και να υπάρξει σχετική συζήτηση.

33. Αναζητήστε περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών πολυμέσων. Σχηματίστε έναν πίνακα με τα βασικά χαρακτηριστικά τους (π.χ. λειτουργικό σύστημα, ύπαρξη εργαλείων επεξεργασία δομικών στοιχείων πολυμέσων, μεταφορά, κ.ά.)

ΣΧΟΛΙΟ

Τέτοιο λογισμικό είναι:

α) Ολοκληρωμένα περιβάλλοντα συγγραφής εφαρμογών πολυμέσων, όπως το Director, το Authorware, Toolbook.

β) Γλώσσες προγραμματισμού ή περιβάλλοντα, όπως η Visual Basic και το Delphi.

γ) Πακέτα παρουσιάσεων, όπως το PowerPoint.

δ) Πακέτα συγγραφής ιστοσελίδων, όπως το FrontPage.

ε) Κειμενογράφοι που ενσωματώνουν στοιχεία πολυμέσων σε μορφή υπερμέσου. Καλό είναι να έχουν τη δυνατότητα παραγωγής HTML σελίδων, ώστε να είναι δυνατή η παρουσίαση μέσα από φυλλομετρητή.

12

Επικοινωνίες - Δίκτυα - Διαδίκτυο & Ιστοσελίδες

Το κεφάλαιο αναφέρεται:

- Στους σύγχρονους τρόπους της ηλεκτρονικής επικοινωνίας και τα μέσα με τα οποία επιτυγχάνεται.
- Στη δικτυακή τεχνολογία και τους κανόνες που τη διέπουν.
- Σε μερικές από τις εφαρμογές της ηλεκτρονικής επικοινωνίας και των δικτύων.
- Στην τεχνολογία και τις υπηρεσίες του Διαδικτύου, ώστε να μπορέσουμε να εκτιμήσουμε και, ως ένα βαθμό, να αξιοποιήσουμε τις δυνατότητες που προσφέρουν.
- Στη λογική και τις τεχνικές των ιστοσελίδων.

12.1 Χρονοπρογραμματισμός

Συνολικός προτεινόμενος χρόνος 16 ώρες (6 θεωρία, 10 ασκήσεις).

Δίωρο 1ο: **Κατανομή ύλης**

Η εξέλιξη των μέσων επικοινωνίας
Ηλεκτρονική επικοινωνία
- Σήματα
- Τρόποι μετάδοσης
- Κατεύθυνση μετάδοσης των σημάτων
- Μετάδοση ψηφιακών σημάτων
- Πρωτόκολλα και λογισμικό επικοινωνιών

Δίωρο 2ο: **Κατανομή ύλης**

Δίκτυα υπολογιστικών συστημάτων
- Αρχιτεκτονική δικτύου
- Μοντέλο αναφοράς OSI

Δίωρο 3ο: **Κατανομή ύλης**

- Ιεραρχία των κόμβων δικτύου
- Σύνδεση υπολογιστών και περιφερειακών σε δίκτυο
- Τοπολογίες δικτύων
- Υλικά σύνδεσης τοπικού δικτύου
- Ethernet, IEEE-802.3 και TCP/IP

Δίωρο 4ο: **Κατανομή ύλης**

Τηλεπικοινωνιακές και δικτυακές εφαρμογές
- Τηλεφωνία
- Τηλεομοιοτυπία (Φαξ)
- Τηλεκειμενογραφία
- Κατανεμημένη επεξεργασία δεδομένων
- On Line υπηρεσίες
- Συστήματα IOS
- EDI
- Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο
- Μεταφορά αρχείων
- Ηλεκτρονικός πίνακας ανακοινώσεων
- Τηλεδιάσκεψη
- Συστήματα εντοπισμού θέσης

Δίωρο 5ο & 6ο: **Κατανομή ύλης**

Διαδίκτυο

Γενικά
Ονόματα, διευθύνσεις, σύνδεση με το Διαδίκτυο
Διοίκηση
Οι υπηρεσίες του Διαδικτύου
Το μέλλον

Δίωρο 7ο & 8ο: Κατανομή ύλης

Ιστοσελίδες
Βασικά χαρακτηριστικά της HTML
Κατασκευή ιστοσελίδων

12.2 Γενικές παρατηρήσεις

Τα τεχνικά στοιχεία του κεφαλαίου αυτού, δεν αποτελούν αυτοσκοπό. Ως εκ τούτου προτείνεται να διδαχθεί το κεφάλαιο με τέτοιο τρόπο, ώστε να δίνεται έμφαση στη σύνδεση των εννοιών με την καθημερινή ζωή.
Οι συνθετικές εργασίες που συνδέονται με το κεφάλαιο αυτό είναι:

- Συνεργασία από απόσταση.
- Το σπίτι του «αύριο».
- Επιλέξτε και αξιολογήστε διάφορες τοποθεσίες του Διαδικτύου.
- Δημιουργία ιστοσελίδων του σχολείου.

12.3 Σχέδιο μαθημάτων

12.3.1 1ο Δίωρο

Διδακτέα ύλη

Η εξέλιξη των μέσων επικοινωνίας
Ηλεκτρονική επικοινωνία
- Σήματα
- Τρόποι μετάδοσης
- Κατεύθυνση μετάδοσης των σημάτων
- Μετάδοση ψηφιακών σημάτων
- Πρωτόκολλα και λογισμικό επικοινωνιών

Ερωτήσεις: 1-6

Ασκήσεις: (1), 3,4,5,6

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις Στόχος είναι να κατανοήσουν οι μαθητές τη διαφορά της ηλεκτρονικής επικοινωνίας από τα άλλα είδη επικοινωνίας και να πληροφορηθούν για τους τρόπους, τα μέσα μετάδοσης και την κατεύθυνση των δεδομένων. Τέλος να γνωρίσουν τι είναι τα πρωτόκολλα και το λογισμικό επικοινωνιών.

12.3.2 2ο Δίωρο

Διδακτέα ύλη

Δίκτυα υπολογιστικών συστημάτων
- Αρχιτεκτονική δικτύου
- Μοντέλο αναφοράς OSI

Ερωτήσεις: 7-11

Ασκήσεις:

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις Στόχος είναι να κατανοήσουν οι μαθητές τι είναι δίκτυο και σε τι εξυπηρετεί, ώστε να μπορούν να κατανοούν όσες δραστηριότητες της καθημερινής ζωής σχετίζονται με τα δίκτυα.
Προτείνεται να δοθεί προσοχή στο γεγονός ότι και στα δίκτυα η μετάδοση υπαγορεύεται και εποπτεύεται από τα διάφορα πρωτόκολλα. Στη λογική αυτή να τονιστεί ότι το OSI είναι ένα μοντέλο αναφοράς και να διευκρινιστεί ότι όλα σχεδόν τα γνωστά πρωτόκολλα ακολουθούν ανάλογες τεχνικές. Και εδώ τα τεχνικά στοιχεία προτείνεται να διδαχθούν με τρόπο που να εξυπηρετεί τον παραπάνω στόχο, μια και δεν αποτελούν αυτοσκοπό.

12.3.3 3ο Δίωρο

Διδακτέα ύλη

Ιεραρχία των κόμβων δικτύου
Σύνδεση υπολογιστών και περιφερειακών σε δίκτυο
Τοπολογίες δικτύων
Υλικά σύνδεσης τοπικού δικτύου
Ethernet, IEEE-802.3 και TCP/IP

Ερωτήσεις: 12-15

Ασκήσεις: 8-13

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις Προτείνεται να τονιστεί για το TCP / IP ότι είναι το πρωτόκολλο που χρησιμοποιείται στο Διαδίκτυο αλλά και σε άλλα είδη δικτύων, όπως για παράδειγμα σε Windows 9χ, 2000 ή NT.

12.3.4 4ο Δίωρο

Διδακτέα ύλη

Τηλεπικοινωνιακές και δικτυακές υπηρεσίες και εφαρμογές
Τηλεφωνία
Τηλεομοιοτυπία (Φαξ)

Τηλεκειμενογραφία
Κατανεμημένη επεξεργασία δεδομένων
On Line υπηρεσίες
Συστήματα IOS
EDI
Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο
Μεταφορά αρχείων
Ηλεκτρονικός πίνακας ανακοινώσεων
Τηλεδιάσκεψη
Συστήματα εντοπισμού θέσης

Ερωτήσεις: 16-18

Ασκήσεις: (1), 7,14

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις Στόχος είναι να συνδέσουν οι μαθητές τις γνώσεις που απέκτησαν για την ηλεκτρονική επικοινωνία και τα δίκτυα με υπηρεσίες που ήδη χρησιμοποιούν ή συναντούν στην καθημερινή τους ζωή.
Οι μαθητές πρέπει να καταλάβουν ότι προγράμματα υπηρεσιών -όπως για ταχυδρομείο, μεταφορά αρχείων κ.ά.- υπάρχουν για δίκτυα γενικώς είτε αυτά είναι LAN είτε WAN. Επίσης να καταλάβουν τι είναι δικτυακή υπηρεσία και τι απλά υπηρεσία επικοινωνιών.
Επίσης προτείνεται να γίνει τέτοια αναφορά στις υπηρεσίες της παραγράφου, ώστε οι μαθητές να τις συνδέσουν με τα τεχνικά στοιχεία που ήδη διδάχθηκαν. Δεν αποτελεί στόχο της ενότητας αυτής η πλήρης περιγραφή των διάφορων υπηρεσιών, διότι αυτό αποτελεί κύριο θέμα άλλων κεφαλαίων.

12.3.5 5ο & 6ο Δίωρο (1 θεωρία - 3 ασκήσεις)

Διδακτέα ύλη

Διαδίκτυο
Γενικά
Ονόματα, διευθύνσεις, σύνδεση με το Διαδίκτυο
Διοίκηση
Οι υπηρεσίες του Διαδικτύου
Το μέλλον

Ερωτήσεις: 19-33
Ασκήσεις: 15-26

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις

Σκοπός των παραγράφων είναι η βαθύτερη γνωριμία των μαθητών με το Διαδίκτυο, τις υπηρεσίες και τις δομές του.
Να γνωρίσουν οι μαθητές σε βάθος τις υπηρεσίες του Διαδικτύου. Να αντιληφθούν τι προσφέρει η καθεμία στο σύγχρονο άνθρωπο και πώς μπορεί να επηρεάσει τις καθημερινές ανάγκες του.
Να γίνει σύγκριση με το κεφάλαιο 11 στο ότι ο Παγκόσμιος Ιστός είναι η πολυμεσική όψη του Διαδικτύου. Είναι ένα κατανεμημένο σύστημα υπερμέσων -distributed hypermedia system- με μεγάλη ποικιλία τεχνολογιών. Πρόκειται για εφαρμογή εξυπηρέτη - εξυπηρετητή, υπάρχει δηλαδή ένας εξυπηρετητής, ο web server, που προσφέρει την πληροφορία και ένα κατάλληλο πρόγραμμα στο χρήστη, ο web client, που την εμφανίζει στην οθόνη του υπό μορφή σελίδων με εικόνες, κείμενα, κλπ.
Σκοπός των παραγράφων προτείνεται να είναι η βαθύτερη γνωριμία τους με τις αναφερόμενες υπηρεσίες και, σε συνδυασμό με το εργαστήριο, να αποκτήσουν σχετική ευχέρεια σ' αυτές. Να ληφθεί υπόψη ότι πολλοί μαθητές έχουν γνώσεις από το Γυμνάσιο για ορισμένες από αυτές τις υπηρεσίες.

12.3.6 7ο & 8ο Δίωρο (1 θεωρία - 3 ασκήσεις)

Διδακτέα ύλη

Ιστοσελίδες
- Βασικά χαρακτηριστικά της HTML
- Κατασκευή ιστοσελίδων

Ερωτήσεις: 34

Ασκήσεις: 27-29

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις

Οι μαθητές να κατανοήσουν τι είναι μια ιστοσελίδα. Από τι αποτελείται, πού -κυρίως- τη συναντάμε καθώς και τρόπους που κατασκευάζεται.
Οι μαθητές πρέπει να αντιληφθούν ότι για τη δημιουργία ιστοσελίδων κύρια χρησιμοποιούνται ειδικά πακέτα λογισμικού, πέραν της γραφής σε HTML. Να γίνει αναφορά σε στατικές και δυναμικές ιστοσελίδες.

Η εξάσκηση ανήκει στο εργαστήριο, όπως και οι τεχνικές λεπτομέρειες που θα έχουν σχέση με την κατηγορία λογισμικού του εργαστηρίου.

12.4 Λύσεις - υποδείξεις ερωτήσεων

1. Ποια η βασική διαφορά μεταξύ των αναλογικών και των ψηφιακών σημάτων.
[§ Σήματα]

2. Να αναφέρετε τα είδη καλωδίων που γνωρίζετε.
[§ Τρόποι μετάδοσης]

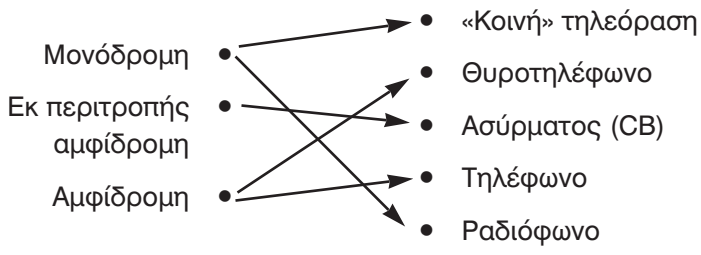
3. Ο ρόλος του μόντεμ κατά την επικοινωνία συσκευών μέσα από το κοινό τηλεφωνικό σύστημα της πόλης είναι να μετατρέπει:

- ☐ την ενσύρματη μετάδοση σε ασύρματη
- ☐ τη μονόδρομη σύνδεση σε αμφίδρομη
- ☑ τα σήματα από αναλογικά σε ψηφιακά
- ☐ τη σειριακή μετάδοση σε παράλληλη

4. Η κατεύθυνση ροής των σημάτων κατά την ηλεκτρονική επικοινωνία μπορεί να είναι ……, ……, ……
[§ Κατεύθυνση ετάδοσης των σημάτων]

5. Ποια είναι η βασική διαφορά μεταξύ της σειριακής και της παράλληλης μετάδοσης;
[§ Μετάδοση ψηφιακών σημάτων]

6. Αντιστοιχίστε τα περιεχόμενα της πρώτης στήλης που αναφέρονται στη μετάδοση των σημάτων, με αυτά της δεύτερης που αναφέρονται σε διάφορες συσκευές.



7. Ποιες προϋποθέσεις πρέπει να πληρούνται, ώστε μια ομάδα υπολογιστών να αποτελεί δίκτυο;
[§ Δίκτυα υπολογιστικών συστημάτων]

8. Δώστε δύο πλεονεκτήματα χρήσης δικτυωμένων υπολογιστών σε σχέση με τη χρήση ανεξάρτητων.
[§ Δίκτυα υπολογιστικών συστημάτων]

9. Τι καλείται αρχιτεκτονική δικτύου;
[§ Αρχιτεκτονική δικτύου]

10. Περιγράψτε τη διαδρομή ενός μηνύματος από τον αποστολέα έως τον παραλήπτη με βάση το πρότυπο OSI.
[§ Μοντέλο αναφοράς OSI]

11. Αντιστοιχίστε τα περιεχόμενα της πρώτης στήλης με αυτά της δεύτερης.

	• Επίπεδο εφαρμογής προτύπου OSI
Μετάδοση των σημάτων μέσα από το καλώδιο • →	• Φυσικό επίπεδο προτύπου OSI
Συμπίεση δεδομένων • →	• Επίπεδο παρουσίασης προτύπου OSI

12. Ποια η διαφορά των ομότιμων δικτύων από αυτά που είναι βασισμένα σε εξυπηρετητή;
[§ Ομότιμα δίκτυα, § Δίκτυα βασισμένα σε εξυπηρετητή]

13. Ποιος ο ρόλος του Administrator (διαχειριστή) σε ένα δίκτυο;
[§ Δίκτυα βασισμένα σε εξυπηρετητή]

14. Σε ποια κατηγορία δικτύου (LAN, WAN, MAN ή άλλο) θα κατατάσσατε:

το Διαδίκτυο	WAN
το δίκτυο του εργαστηρίου σας	LAN
το δίκτυο ενός μικρού καταστήματος	LAN

15. Ποιες οι βασικές τοπολογίες δικτύων; Τι γνωρίζετε για τη χρήση διανεμητή καλωδίων (hub) σε ένα τοπικό δίκτυο;
[§ Τοπολογίες δικτύων, § Υλικά σύνδεσης τοπικού δικτύου]

16. Ποιες πρόσθετες υπηρεσίες προσφέρει μια ISDN σύνδεση από αυτή του κοινού τηλεφωνικού δικτύου;
[§ Τηλεπικοινωνιακές και δικτυακές υπηρεσίες και εφαρμογές /ISDN]

17. Ποια η βασική υποδομή της κινητής τηλεφωνίας;
[§ Τηλεπικοινωνιακές και δικτυακές υπηρεσίες και εφαρμογές/Κινητή τηλεφωνία]

18. Να αναφέρετε 5 τηλεπικοινωνιακές και δικτυακές εφαρμογές.
[§ Τηλεπικοινωνιακές και δικτυακές υπηρεσίες και εφαρμογές]

19. Ποια η διαφορά μεταξύ του Διαδικτύου και ενός δικτύου Intranet;
[§ Διαδίκτυο, § Intranet]

20. Ποιος ο λόγος ύπαρξης των δικτύων Intranet;
[§ Intranet]

21. Τι είναι ο Παγκόσμιος Ιστός και τι μία τοποθεσία του;
[§ Παγκόσμιος Ιστός]

22. Ποιος ο ρόλος του Παροχέα Διαδικτύου (ISP) κατά τη σύνδεσή μας με το Διαδίκτυο;
[§ Παγκόσμιος Ιστός]

23. Ποια η χρήση του μόντεμ κατά τη σύνδεση με το Διαδίκτυο μέσω κοινού τηλεφωνικού δικτύου;
[Το κοινό τηλεφωνικό δίκτυο χρησιμοποιεί αναλογικά σήματα -μεταξύ συνδρομητή και κέντρου- με συνέπεια να απαιτείται μετατροπή των ψηφιακών σημάτων σε αναλογικά και αντίστροφα]

24. Να αναφέρετε μερικές υπηρεσίες που εξελίσσονται στον Παγκόσμιο Ιστό.
[§ Οι υπηρεσίες του Διαδικτύου]

25. Συμπληρώστε την κατάλληλη λέξη.
Το ftp είναι το πρωτόκολλο **μεταφοράς** αρχείων στο Διαδίκτυο. Ο φυλλομετρητής επικοινωνεί με έναν εξυπηρετητή στον Παγκόσμιο Ιστό με το πρωτόκολλο **http**.

26. Περιγράψτε τη διαδικασία αποστολής ενός μηνύματος στο Διαδίκτυο από τον αποστολέα στον παραλήπτη.
[§ Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο]

27. Τι γνωρίζετε για τον τρόπο διευθυνσιοδότησης των ιστοσελίδων;
[§ Παγκόσμιος Ιστός / URL]

28. Να αναφέρετε χρήσεις των επισυναπτόμενων αρχείων στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.
[§ Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο]

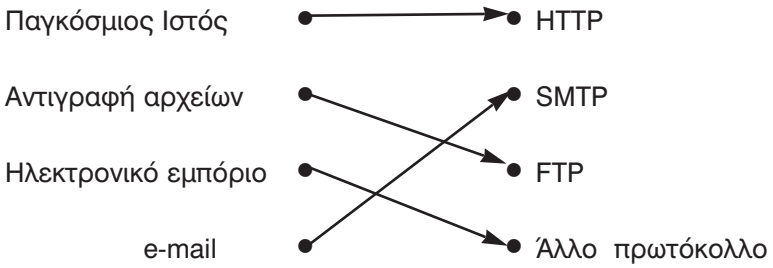
29. Τι είναι το ανώνυμο FTP;
[§ Μεταφορά αρχείων]

30. Τι είναι το Telnet και πότε χρησιμοποιείται;
[§ Απομακρυσμένη σύνδεση]

31. Τι είναι οι ομάδες νέων και τι FAQ's;
[§ Συνήθεις απορίες / FAQ]

32. Τι εννοούμε με τον όρο ηλεκτρονικό εμπόριο;
[§ Ηλεκτρονικό εμπόριο (e-commerce)]

33. Αντιστοιχίστε τα περιεχόμενα της πρώτης στήλης με εκείνα της δεύτερης.



34. Με ποιο λογισμικό και πώς δημιουργούμε ιστοσελίδες;
[§ Ιστοσελίδες]

12.5 Λύσεις και σχόλια ασκήσεων και δραστηριοτήτων

1. Επικοινωνείτε από ένα κινητό τηλέφωνο με ένα φίλο σας, έχοντας καλέσει στο σταθερό τηλέφωνο του σπιτιού του, που είναι συνδεδεμένο με κοινό τηλεφωνικό δίκτυο.
α) Ποια τηλεφωνικά συστήματα εμπλέκονται σ' αυτήν την επικοινωνία;
β) Ποια η διαδρομή των σημάτων κατά την επικοινωνία αυτή; Δώστε ένα απλό διάγραμμα.

γ) Στο διάγραμμα να διακρίνετε τα τμήματα με αναλογικά σήματα και εκείνα με ψηφιακά.

ΣΧΟΛΙΑ

α) Εμπλέκονται το σύστημα κινητής τηλεφωνίας και το κοινό σύστημα σταθερής τηλεφωνίας(PSTN).

β) Η διαδρομή είναι η ακόλουθη: Κινητό → Σταθμός λήψης → Κεντρικός σταθμός κινητής τηλεφωνίας → Δίκτυο σταθερής τηλεφωνίας → Τηλεφωνικό κέντρο → Συνδρομητής.

γ) Τα σήματα είναι παντού ψηφιακά, εκτός από το τμήμα, Τηλεφωνικό κέντρο - συνδρομητής.

2. Ποια τα βασικά χαρακτηριστικά των ακόλουθων συστημάτων:
α) Κοινό τηλεφωνικό σύστημα της πόλης;
β) Σύστημα κινητής τηλεφωνίας;
γ) ISDN;

ΣΧΟΛΙΑ

Ο σκοπός τέτοιων ασκήσεων, πέραν της εξάσκησης των μαθητών στα θέματα που διαπραγματεύονται, είναι κυρίως να γνωρίσουν και να εξασκηθούν σε μεθόδους αναζήτησης της πληροφορίας που τους ενδιαφέρει και σε τρόπους προσέγγισης και εκμετάλλευσης των πηγών που βρέθηκαν.

Οι διαφορές των συστημάτων πρέπει να εντοπιστούν στις υπηρεσίες που παρέχουν, στα μέσα μετάδοσης που χρησιμοποιούν, στις δυνατές συνδέσεις και σε άλλα χαρακτηριστικά, όπως είναι η ταχύτητα μετάδοσης, κλπ.

3. Κατά την ηλεκτρονική επικοινωνία, οι τρόποι μετάδοσης δεδομένων είναι:

	Τρόποι μετάδοσης δεδομένων		
	Παράλληλη	Σειριακή	Άλλη
Μικροϋπολογιστής-εξωτερικό μόντεμ		✓	
Μικροϋπολογιστής-εκτυπωτής	✓		
Μικροϋπολογιστής-σαρωτής	✓		
Μικροϋπολογιστής-ποντίκι		✓	

4. Σχηματίστε έναν κατάλογο με τις συσκευές επικοινωνίας που χρησιμοποιούνται σε ένα σύγχρονο σπίτι και σε μια μικρή εμπορική μονάδα. Μελετήστε την καθεμιά συσκευή ως προς:

- τα δυνατά μέσα μετάδοσης των σημάτων
- την κατεύθυνση ροής των σημάτων
- το είδος των σημάτων.

ΣΧΟΛΙΟ

Για παράδειγμα:

Συσκευή	Μέσα μετάδοσης	Κατεύθυνση ροής	Είδος σημάτων
PSTN Τηλέφωνο	Ενσύρματα	Αμφίδρομη	Αναλογικά
Κοινή Τηλεόραση	Ασύρματα	Μονόδρομη	Αναλογικά
Κινητό τηλέφωνο	Ασύρματα	Αμφίδρομη	Ψηφιακά
Φαξ	Ενσύρματα	Μονόδρομη	Αναλογικά
Ραδιόφωνο	Ασύρματα	Μονόδρομη	Αναλογικά

5. Η κατεύθυνση μεταξύ των σημάτων εκτυπωτή και υπολογιστή είναι:

☐ μονόδρομη

☑ αμφίδρομη

ΣΧΟΛΙΟ

Η κατεύθυνση είναι αμφίδρομη.

6. Αναζητήστε πληροφορίες για τα χαρακτηριστικά των μόντεμ (πρωτόκολλα, ταχύτητα μετάδοσης δεδομένων, κ.ά.) και καταγράψτε τα σε ένα πίνακα.

ΣΧΟΛΙΑ

Η παραπάνω άσκηση μπορεί να προσεγγιστεί με δύο τρόπους.

1ος τρόπος

Βήμα 1ο

Αναζήτηση πληροφοριών είτε από το εγχειρίδιο οδηγιών του μόντεμ του σχολείου, είτε από την αντίστοιχη δικτυακή τοποθεσία της κατασκευάστριας εταιρείας, είτε από διαφημίσεις.

Βήμα 2ο

Συγκέντρωση πληροφοριών για στοιχεία όπως: πρωτόκολλα επικοινωνίας μόντεμ,

πρωτόκολλα συμπίεσης κ.ά.

2ος τρόπος

Να συλλεχθούν μόνο οι θεωρητικές πληροφορίες που έχουν σχέση με σύγχρονα μόντεμ.

7. Ένας χρήστης έχει στο γραφείο του μια σύνδεση του κοινού τηλεφωνικού δικτύου και μέσω αυτής συνδέεται με το Διαδίκτυο. Πρόσφατα απέκτησε και μια νέα σύνδεση ISDN. Ποιες υπηρεσίες είναι δυνατόν να του παρέχονται από την καθεμία από τις παραπάνω λύσεις;

ΣΧΟΛΙΟ

Όπως αναφέρεται στην υπόδειξη μαθητή και στην σχετική παράγραφο θεωρίας.

8. Εξετάστε τη δυνατότητα σύνδεσης δύο υπολογιστών, χωρίς χρήση καρτών δικτύου, έτσι ώστε να μπορούν να μεταφέρουν στοιχεία ο ένας στον άλλον.

ΣΧΟΛΙΑ

Η δυνατότητα αυτή παρέχεται στα Windows 9x και στην επιλογή «Έναρξη/Προγράμματα/Βοηθήματα/Επικοινωνίες/Απευθείας καλωδιακή σύνδεση».

9. Αγοράσατε έναν καινούριο υπολογιστή και θέλετε να μεταφέρετε σε αυτόν ορισμένα στοιχεία (δεδομένα ή προγράμματα) από τον παλιό σας. Θεωρήστε ότι και οι δύο διαθέτουν λειτουργικό σύστημα Windows9x ή νεότερο. Με ποιον τρόπο θα μπορούσατε να το πραγματοποιήσετε;

ΣΧΟΛΙΑ

α) Με την «πραγματική» δικτύωση των δύο υπολογιστών (κάρτες δικτύου, καλωδίωση, κατάλληλο λογισμικό).

β) Αξιοποιώντας τη δυνατότητα «Απευθείας καλωδιακή σύνδεση δύο υπολογιστών» των Windows 9x (Έναρξη / Προγράμματα / Βοηθήματα / Επικοινωνίες / Απευθείας καλωδιακή σύνδεση).

Οι μαθητές πρέπει να καταλάβουν ότι συνήθως οι εφαρμογές πρέπει να επανεγκατασταθούν και δεν αρκεί η απλή μεταφορά αρχείων. Η αντιγραφή στοιχείων αφορά κυρίως τα δεδομένα (data) του χρήστη.

10. Να συμπληρώσετε στις επόμενες εικόνες την ονομασία της τοπολογίας που απεικονίζουν.

ΣΧΟΛΙΟ

Όπως στο σχήμα της θεωρίας

11. Να περιγράψετε τρόπο με τον οποίο μπορεί να συνδεθεί ένας υπολογιστής σε τοπικό δίκτυο και σε δίκτυο ευρείας περιοχής. Δώστε μικρό διάγραμμα.

ΣΧΟΛΙΟ

Στην περίπτωση του τοπικού δικτύου απαιτείται κάρτα δικτύου και σχετική καλωδίωση (για την συνήθη περίπτωση ενσύρματου δικτύου).

Στην περίπτωση του δικτύου ευρείας περιοχής απαιτείται κατ' ελάχιστο μόντεμ και τηλεπικοινωνιακή σύνδεση με κάποιο σημείο του WAN, στο οποίο θα πρέπει να υπάρχει αντίστοιχο μόντεμ.

12. Διερευνήστε τι σημαίνει εκτυπωτής δικτύου και τι τοπικός εκτυπωτής.

ΣΧΟΛΙΟ

Στα μοντέλα των μεγάλων κατασκευαστών εκτυπωτών, υπάρχουν εκτυπωτές δικτύου. Αυτοί περιέχουν κάρτα δικτύου και συνδέονται απευθείας στο δίκτυο σε αντίθεση με τους τοπικούς που συνδέονται σε κάποιον υπολογιστή.

13. Επισκεφτείτε ένα χώρο που υπάρχει δίκτυο. Συγκεντρώστε στοιχεία για τα χαρακτηριστικά του (τοπολογία που έχει εφαρμοστεί, πρωτόκολλο επικοινωνίας, λειτουργικό σύστημα εξυπηρετητή αν υπάρχει, κ.ά.). καθώς και για τα καθήκοντα του διαχειριστή (Administrator).

ΣΧΟΛΙΑ

Η δραστηριότητα αυτή μπορεί να γίνει:

α) Παρατηρώντας το δίκτυο του σχολικού εργαστηρίου, αν υπάρχει.

β) Με επίσκεψη ομάδας μαθητών σε χώρο που υπάρχει δίκτυο υπολογιστών, όπως καταστήματα, άλλα σχολεία, Διεύθυνση Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, κ.ά.

14. Να αναφέρετε περιπτώσεις κατά τις οποίες απαιτείται η ομαδική αποστολή φαξ. Αναζητήστε το λογισμικό και τον εξοπλισμό που απαιτείται για να αυτοματοποιηθεί η διαδικασία αυτή μέσω υπολογιστή.

ΣΧΟΛΙΑ

Μία τέτοια περίπτωση είναι η ομαδική αποστολή τιμοκαταλόγων ή άλλου πληροφοριακού υλικού, από τις αντιπροσωπείες στους πελάτες τους (ή από μια Διεύθυνση Β'/βάθμιας εκπαίδευσης προς τα σχολεία της. Απαιτείται υπολογιστής, φαξ-μόντεμ και ειδικό λογισμικό, όπως για παράδειγμα το Winfax Pro.

Ένα τέτοιο λογισμικό συνήθως λειτουργεί ως εξής:

α) Καταχωρίζονται σε βάση δεδομένων ή αξιοποιούνται από υπάρχουσα βάση, τα στοιχεία των παραληπτών (επωνυμία, αριθμός φαξ, υπεύθυνος, κ.ά.)

β) Ετοιμάζεται ένα αρχείο με το προς αποστολή κείμενο.

γ) Το λογισμικό αναλαμβάνει να αποστείλει σε κάθε αριθμό φαξ το κείμενο. Σε περίπτωση που κάποιο φαξ είναι κατειλημμένο, επανακαλείται αργότερα.

Βέβαια σε όλο και περισσότερες περιπτώσεις αυτή η μέθοδος αντικαθίσταται με εκείνη της χρησιμοποίησης e-mail.

15. Από τις ιστοσελίδες των Ελλήνων Παροχέων Διαδικτύου αναζητήστε στοιχεία σχετικά με τα πακέτα υπηρεσιών που προσφέρουν όπως: παρεχόμενες υπηρεσίες, δυνατές συνδέσεις, τιμοκατάλογος κ.ά.

ΣΧΟΛΙΟ

Σε όλους τους παροχείς Διαδικτύου υπάρχει ιστοσελίδα με τις παρεχόμενες υπηρεσίες, από τις οποίες μπορούν οι μαθητές να ενημερωθούν.

16. Φιλικό σας πρόσωπο θα ταξιδέψει σε μια ευρωπαϊκή πρωτεύουσα. Μέσω Παγκόσμιου Ιστού βρείτε και τυπώστε πληροφορίες σχετικά: με τον καιρό που θα επικρατεί εκεί, τα τουριστικά στοιχεία της περιοχής, τα συγκοινωνιακά μέσα, κ.ά.

ΣΧΟΛΙΟ

Υπάρχει αναλυτική υπόδειξη στο Τετράδιο Εργασίας Μαθητή

17. Αναζητήστε τη διαδρομή των σημάτων από έναν υπολογιστή συνδεδεμένο στο Διαδίκτυο έως μια τοποθεσία.

ΣΧΟΛΙΑ

Η άσκηση αυτή στοχεύει να αντιληφθούν οι μαθητές την έννοια της διαδρομής των πακέτων σε TCP/IP.

18. Τι συμβαίνει από τη στιγμή που ζητείται μια ιστοσελίδα από ένα φυλλομετρητή έως ότου την εμφανίσει

ΣΧΟΛΙΑ

Ο φυλλομετρητής προσδιορίζει από το URL, τον server ο οποίος διαθέτει την ιστοσελίδα. Συνδέεται με αυτόν και ζητάει τη συγκεκριμένη ιστοσελίδα. Ο server την αποστέλλει και ο φυλλομετρητής παρουσιάζει το περιεχόμενό της στην οθόνη, οδηγούμενος από τις ετικέτες HTML της ιστοσελίδας.

19. Δημιουργήστε μια λίστα από προϊόντα που θα θέλατε να αγοράσετε. Εξετάστε αν πωλούνται μέσω του Διαδικτύου (ηλεκτρονικό εμπόριο) και βρείτε την πιο συμφέρουσα αγορά.

ΣΧΟΛΙΟ

Στόχος της άσκησης αυτής είναι να εξοικειωθούν οι μαθητές με τις δυνατότητες που προσφέρει το Διαδίκτυο τόσο στην αγορά αγαθών όσο και στη διενέργεια έρευνας αγοράς.

20. Δημιουργήστε στο φυλλομετρητή που χρησιμοποιείτε, κατάλογο με διευθύνσεις που έχουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για σας (bookmarks), ομαδοποιώντας τις ανά κατηγορία.

ΣΧΟΛΙΟ

Στόχος της άσκησης είναι να εξοικειωθούν οι μαθητές με τις δυνατότητες του φυλλομετρητή που χρησιμοποιούν.

21. Διερευνήστε τις δυνατότητες που παρέχει το πρόγραμμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του εργαστηρίου σας.

ΣΧΟΛΙΟ

Στόχος της άσκησης είναι να εξοικειωθούν οι μαθητές με τις δυνατότητες του προγράμματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που χρησιμοποιούν. Καλό θα είναι να τους δείξετε και κάποιο άλλο πρόγραμμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, ώστε να κάνουν συγκρίσεις.

22. Στο πρόγραμμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που χρησιμοποιείτε, δημιουργήστε ομάδες με τις ηλεκτρονικές διευθύνσεις των συμμαθητών και των καθηγητών σας. Συντάξτε ένα μήνυμα που θέλετε να στείλετε σε κάποια από τις ομάδες αυτές. Μαζί με το μήνυμα επισυνάψτε ένα αρχείο και αποστείλατέ το.

ΣΧΟΛΙΟ

Στόχος της άσκησης είναι να εξοικειωθούν οι μαθητές με τις δυνατότητες του προγράμματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που χρησιμοποιούν.

23. Προωθήστε σε κάποιον συμμαθητή σας ένα από τα μηνύματα που έχετε λάβει με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο. Μην αντιγράψετε το κείμενο του μηνύματος, αλλά χρησιμοποιήστε τη δυνατότητα που σας παρέχει το πρόγραμμα για την προώθηση μηνύματος.

ΣΧΟΛΙΟ

Στόχος της άσκησης είναι να εξοικειωθούν οι μαθητές με τις δυνατότητες του προγράμματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που χρησιμοποιούν.

24. Να αναζητήσετε στο Διαδίκτυο ένα πρόγραμμα IRC (client). Αφού το «κατεβάσετε» και το εγκαταστήσετε, συνδεθείτε με έναν εξυπηρετητή (server) και δείτε τα διαθέσιμα κανάλια.

ΣΧΟΛΙΟ

Στόχος της άσκησης είναι να εξοικειωθούν οι μαθητές με τις δυνατότητες του προγράμματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που χρησιμοποιούν. Μπορούν να χρησιμοποιήσουν το chat της Microsoft

25. Να αναζητήσετε δυνατούς τρόπους σύνδεσης με το Διαδίκτυο από το σπίτι σας. Καταγράψτε ποιος εξοπλισμός απαιτείται σε λογισμικό και υλικό, το κόστος που απαιτείται και τις υπηρεσίες που θα σας παρέχονται.

ΣΧΟΛΙΟ

Προτείνεται να αναλυθεί ο τρόπος σύνδεσης, το κόστος (τηλέφωνο και συνδρομή) και να τονιστεί ότι ένα γρήγορο μόντεμ βοηθά στην μικρότερη διάρκεια του τηλεφωνήματος (σπίτι-παροχέα) στην περίπτωση μεταφοράς μεγάλου όγκου δεδομένων (downloading).

26. Σκεφτείτε ή αποφασίστε με καθηγητή άλλου μαθήματος ένα θέμα το οποίο σας ενδιαφέρει και για το οποίο θα θέλατε να συλλέξετε πληροφορίες από το Διαδίκτυο. Δοκιμάστε να ψάξετε γι' αυτό χρησιμοποιώντας διάφορες μηχανές αναζήτησης. Ποια μηχανή αναζήτησης επέστρεψε τις περισσότερες τοποθεσίες; Ποια είχε τα καλύτερα και περισσότερο χρήσιμα αποτελέσματα;

ΣΧΟΛΙΟ

Η άσκηση αυτή έχει σκοπό να εξασκηθούν οι μαθητές με το τρόπο διατύπωσης των ερωτήσεων στις διάφορες μηχανές αναζήτησης. Μπορούν να επισκεφτούν και την τοποθεσία www.electronicmonk.com όπου μπορούν να διατυπώσουν ερωτήσεις σε σχεδόν φυσική γλώσσα.

27. Συνδεθείτε με την κεντρική σελίδα μιας τοποθεσίας, όπως της Ελληνικής Μαθηματικής Εταιρείας ή του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου και παρατηρήστε τις ετικέτες της HTML.

ΣΧΟΛΙΟ

Σκοπός αυτής της άσκησης είναι να δουν την μορφή των ετικετών της HTML πάνω σε συγκεκριμένο παράδειγμα, μια και δεν αποτελεί σκοπό της τάξης αυτής η εμβάθυνση σε γραφή HTML.

28. Δημιουργήστε την τοποθεσία του σχολείου σας.

ΣΧΟΛΙΟ

Η κατασκευή ιστοσελίδων προτείνεται να γίνει μέσα από ένα πρόγραμμα σύνταξης όπως το FrontPage και όχι με γραφή ετικετών. Για να αποφασίσουν την μορφή των σελίδων, μπορούν να δουν παρόμοιες ιστοσελίδες άλλων σχολείων από τη διεύθυνση του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου (www.pi-schools.gr). Μπορούν να χωριστούν σε ομάδες και η καθεμιά να κατασκευάσει μια από τις ιστοσελίδες και στο τέλος αυτές να συνδεθούν. Η άσκηση αυτή αποτελεί επίσης και δραστηριότητα για την περίπτωση που θέλετε να καλύψετε περισσότερα αντικείμενα. Επίσης οι μαθητές μπορούν να συμβουλευτούν υποδείξεις και δραστηριότητες «Δημιουργία ιστοσελίδων του σχολείου».

29. Δημιουργήστε ιστοσελίδες για την εφημερίδα του σχολείου σας.

ΣΧΟΛΙΟ

Όπως η προηγούμενη εργασία.

13

Πληροφορική και σύγχρονος κόσμος

Το κεφάλαιο αναφέρεται:

- Στις βασικές συνιστώσες της πληροφορικής τεχνολογίας, η εξέλιξη των οποίων επηρεάζει τη σύγχρονη κοινωνία.
- Στα καίρια θέματα στα οποία η πληροφορική τεχνολογία έχει πρωτεύοντα ρόλο, τα προβλήματα που δημιουργούνται και τις προοπτικές που διανοίγονται.

13.1 Χρονοπρογραμματισμός

Συνολικός προτεινόμενος χρόνος 6 ώρες

Δίωρο 1ο: **Κατανομή ύλης**
Η Πληροφορική σήμερα
Θέματα Πληροφορικής στο σύγχρονο κόσμο

Δίωρο 2ο: **Κατανομή ύλης**
Εργασία

Δίωρο 3ο: **Κατανομή ύλης**
Εργασία

13.2 Σχέδιο μαθημάτων

13.2.1 1ο Δίωρο

Διδακτέα ύλη

Η Πληροφορική σήμερα
Θέματα Πληροφορικής στο σύγχρονο κόσμο

Ερωτήσεις:

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις **Ασκήσεις:**

Η πληροφορική τεχνολογία εξελίσσεται ταχύτατα. Είναι εξαιρετικά δύσκολο να κάνει κάποιος μακροπρόθεσμες προβλέψεις σχετικά με το πώς αυτή θα επηρεάσει τη ζωή μας. Επομένως ο ρεαλιστικός στόχος αυτού του κεφαλαίου δεν μπορεί να είναι άλλος από το να δώσει ερεθίσματα και να προκαλέσει γόνιμο προβληματισμό και ανταλλαγή απόψεων.
Αυτά που παρουσιάζονται, αλλά και ο τρόπος παρουσίασης δεν αποτελούν αδιαμφισβήτητες αλήθειες, αλλά εμπεριέχουν το στοιχείο της αμφισβήτησης ακόμα και από τους συγγραφείς.
Η ακρίβεια των όσων γράφονται σε ορισμένα σημεία μπορεί να αλλάξει με την πάροδο του χρόνου.

13.2.2 2ο Δίωρο

Διδακτέα ύλη

Ερωτήσεις:

Ασκήσεις: 1-2

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις Οι εργασίες μπορούν να ανατίθενται σε ομάδες, να προετοιμάζονται στο σπίτι και στο σχολείο να γίνεται η παρουσίαση

13.2.3 3ο Δίωρο

Διδακτέα ύλη

Ερωτήσεις:

Ασκήσεις: 3-6

Υποδείξεις - Παρατηρήσεις Οι εργασίες μπορούν να ανατίθενται σε ομάδες, να προετοιμάζονται στο σπίτι και στο σχολείο να γίνεται η παρουσίαση

13.3 Λύσεις - υποδείξεις ασκήσεων και δραστηριοτήτων

1. Να διαλέξετε ένα από τα θέματα της παραγράφου «Θέματα πληροφορικής στο σύγχρονο κόσμο» και να το αναπτύξετε (περίπου 600-800 λέξεις).

2. Κάνετε το ίδιο με την προηγούμενη άσκηση, αλλά για κάποιο θέμα που κατά τη γνώμη σας είναι σημαντικό και δεν συμπεριλαμβάνεται στο αντίστοιχο κεφάλαιο.

ΣΧΟΛΙΑ

Ενδεικτικά θέματα:

- *Χρηματιστηριακές συναλλαγές*
- *Τραπεζικές συναλλαγές*
- *Ο ρόλος του τρίτου κόσμου στην κοινωνία της πληροφορίας*

3. Χωριστείτε σε ομάδες. Προσδιορίστε για την κάθε ομάδα ένα θέμα που σχετίζεται με τη χρήση της Πληροφορικής και στη συνέχεια βρείτε και καταγράψτε την υπάρχουσα νομοθεσία που σχετίζεται με αυτό. Είναι η νομοθεσία επαρκής; Μπορείτε να προτείνετε τροποποιήσεις;

ΣΧΟΛΙΑ

Μπορούν να εξετάσουν θέματα που σχετίζονται με την προστασία των προσωπικών δεδομένων.

4. Προετοιμάστε και οργανώστε επίσκεψη σε κάποιο χώρο τεχνολογικής αιχμής. Για παράδειγμα, σε κάποιο πανεπιστήμιο ή σε κάποιο ερευνητικό ίδρυμα ή τέλος σε κάποια εταιρεία. Επιστρέφοντας, γράψτε μια εργασία με τις κυριότερες επισημάνσεις και παρατηρήσεις σας.

ΣΧΟΛΙΑ

Στόχος είναι να ενημερωθούν για τις τελευταίες εξελίξεις, πράγμα που θα τους ωφελήσει και στον επαγγελματικό τους προσανατολισμό.

5. Αν είχατε στη διάθεσή σας ένα κεφάλαιο ικανό να ξεκινήσετε μια μικρομεσαία εταιρεία τεχνολογικής αιχμής στον τομέα της Πληροφορικής, ποιο αντικείμενο εργασιών της εταιρείας σας θα επιλέγατε; Αιτιολογήστε την επιλογή σας και θεμελιώστε με επιχειρήματα την εκτίμησή σας ότι η εταιρεία θα είναι βιώσιμη για τα επόμενα πέντε χρόνια.

ΣΧΟΛΙΑ

Να ζητηθεί από τους μαθητές να αιτιολογήσουν την επιλογή τους τόσο σε σχέση με τη πιθανή επιτυχία του αντικειμένου, όσο και με οικονομικούς όρους εσόδων -εξόδων για πέντε χρόνια.

6. Βρείτε κάποιον ειδικό της Πληροφορικής ή οποιονδήποτε άλλον που να ασχολείται με θέματα Πληροφορικής και ζητήστε του μια συνέντευξη. Στη συνέχεια παρουσιάστε στην τάξη τη συνέντευξη και σχολιάστε την.

14

Συνθετικές εργασίες

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

14.1 Επίσκεψη, επαφή και μελέτη ενός χώρου όπου υπάρχει εφαρμογή του υπολογιστή 201
14.2 Δημιουργία κώδικα 201
14.3 Έρευνα αγοράς για προμήθεια υλικού 202
14.4 Ομαδική συγγραφή κειμένου σε περιβάλλον δικτύου. 203
14.5 Σύνδεση και ενσωμάτωση αντικειμένου - ΣΕΑ. 204
14.6 Δημιουργία αφίσας 205
14.7 Βάση παράλληλων ιστορικών γεγονότων «ΘΟΥΚΥΔΙΔΗΣ» 205
14.8 Δανειστική βιβλιοθήκη «ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ». 206
14.9 Οργάνωση δανειστικής βιβλιοθήκης. 207
14.10 Διδασκαλία με υπολογιστή 208
41.11 Ανάλυση και σχεδίαση εφαρμογής πολυμέσων (εγκυκλοπαίδεια) 208
14.12 Παρουσίαση έργων ζωγραφικής 208
14.13 Παρουσίαση ποιητικής συλλογής. 209
14.14 Συνεργασία από απόσταση, μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. 210
14.15 Το σπίτι του «αύριο». 210
14.16 Επιλέξτε και αξιολογήστε διάφορες τοποθεσίες του Διαδικτύου. 210
14.17 Δημιουργία ιστοσελίδων του σχολείου. 211

ΣΧΟΛΙΟ

Όπως αναφέρθηκε και στον πρόλογο του βιβλίου, τις δραστηριότητες μπορείτε να τις αναθέτετε

α) είτε προοδευτικά κατά τη διάρκεια της εξέλιξης της ύλης και περίπου 8 ώρες στο τέλος

β) είτε ολικά στο τέλος της ύλης στο χρόνο που προβλέπει το ΠΣ. (Α΄ έτος 27 ώρες, Β’ έτος 30 ώρες).

Ο προτεινόμενος χρόνος, που είναι ενδεικτικός για μια μέση λύση, είναι σε εβδομάδες και τούτο γιατί εξελίσσονται στην τάξη, στο εργαστήριο, στο σπίτι και στον ευρύτερο χώρο του σχολείου.

Στο τέλος του χρόνου κάθε υποπροβλήματος, όπως φαίνεται στον πίνακα με το χρονοδιάγραμμα, παραδίδονται τα αντίστοιχα παραδοτέα, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν υπάρχουν και ενδιάμεσες παραδόσεις ανάλογα με το είδος του υποπροβλήματος (Κώδικας, έγγραφο με ενέργειες, φόρμα, συλλεχθέν υλικό, κ.ά.).

14.1 Επίσκεψη, επαφή και μελέτη ενός χώρου όπου υπάρχει εφαρμογή του υπολογιστή

ΣΧΟΛΙΑ

Στόχος αυτής της δραστηριότητας είναι να έρθουν οι μαθητές σε άμεση επαφή με έναν τομέα της καθημερινής ζωής, ο οποίος υποβοηθείται από τον υπολογιστή και να καταγράψουν τις λειτουργίες που αυτοματοποιήθηκαν. Έτσι θα εξοικειωθούν με την πρακτική εφαρμογή της πληροφορικής ενώ παράλληλα θα αναπτυχθεί η κρίση τους και το ενδιαφέρον τους για την τεχνολογία.

Στους μαθητές καλό είναι να δοθεί η δυνατότητα να αναζητήσουν και να επιλέξουν οι ίδιοι το μέρος που θα επισκεφτούν.

Επίσης καλό είναι να σχολιάσουν τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα από τη χρήση της πληροφορικής στον τομέα αυτόν.

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Για τη διεκπεραίωση της δραστηριότητας θα απαιτηθούν συνολικά 5 εβδομάδες, που η κατανομή τους φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα.

εβδομάδες

υποπροβλήματα	1η	2η	3η	4η	5η
Υ1					
Υ2					
Υ3					
Υ4					
Υ5					
Υ6					
Υ7					

14.2 Δημιουργία κώδικα

Πρόκειται για μια σχετικά μικρή δραστηριότητα που στοχεύει στο να κατανοήσουν οι μαθητές τους τρόπους κωδικοποίησης και το πώς δημιουργούμε τους κώδικες.

ΣΧΟΛΙΑ

Για κάθε γράμμα θα χρειαστούμε τουλάχιστον πέντε θέσεις, γιατί θέλουμε 25 διαφορετικούς συνδυασμούς (24 για τα γράμματα και ένα για το σύμβολο του κενού).
$2^4=16 < 25 < 2^5=32$

Η δραστηριότητα μπορεί να επεκταθεί και στα πεζά γράμματα του ελληνικού αλφαβήτου.

14.3 Έρευνα αγοράς για προμήθεια υλικού

ΣΧΟΛΙΑ

Στόχος αυτής της δραστηριότητας είναι να αποκτήσουν οι μαθητές την ικανότητα να καθορίζουν τις ανάγκες τους για υπολογιστικό σύστημα και να τις συνδυάζουν με τις ανάλογες οικονομικές δυνατότητες.
Έτσι, καλό είναι μαζί με τις προδιαγραφές του εξοπλισμού να καθοριστεί και το χρηματικό ποσό που είναι διαθέσιμο για την προμήθειά του. Με τον τρόπο αυτό οι μαθητές θα μάθουν να εργάζονται σε «πραγματικές» συνθήκες και η επιλογή τους θα είναι πιο ρεαλιστική.
Επίσης, η δραστηριότητα στοχεύει στην κατανόηση της σημασίας που έχει η έρευνα αγοράς για την προμήθεια υλικού και στην ανάπτυξη μεθόδων για τη διεξαγωγή της.
Καλό είναι να τους τονιστεί ότι, πολλές φορές κατά την προμήθεια εξοπλισμού προσπαθούμε να πετύχουμε την καλύτερη σχέση απόδοσης / τιμής.

***Σύνδεση με το πρόγραμμα σπουδών**: Εξοικείωση με την τεχνολογία υλικού των μικροϋπολογιστών και των περιφερειακών συσκευών, μεθοδολογία λήψης αποφάσεων και σύνδεση των γνώσεων με πραγματικές καταστάσεις.*

Χρονοδιάγραμμα δραστηριότητας

Για τη διεκπεραίωση της δραστηριότητας θα απαιτηθούν συνολικά 5 εβδομάδες, που η κατανομή τους φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα.

εβδομάδες

υποπροβλήματα	1η	2η	3η	4η	5η
Υ1					
Υ2					
Υ3					
Υ4					
Υ5					
Υ6					

14.4 Ομαδική συγγραφή κειμένου σε περιβάλλον δικτύου

ΣΧΟΛΙΑ

Προτείνεται η δραστηριότητα να δοθεί στους μαθητές στην περίπτωση που το εργαστήριο είναι εφοδιασμένο με λογισμικό επεξεργασίας κειμένου που υποστηρίζει τέτοια διαδικασία (για παράδειγμα οι τελευταίες εκδόσεις του επεξεργαστή κειμένου Word της Microsoft).

Η δραστηριότητα αυτή έχει ως στόχο, να κατανοήσουν οι μαθητές αφενός τα οφέλη από την ομαδική εργασία και αφετέρου τις δικτυακές δυνατότητες των νέων προγραμμάτων επεξεργασίας κειμένου. Η δραστηριότητα δε στοχεύει στη δημιουργία ενός τέλειου εγγράφου, αλλά στη συνειδητοποίηση εκ μέρους των μαθητών ότι στους περισσότερους μελλοντικούς εργασιακούς χώρους θα κληθούν να παράγουν έργο σε συνεργασία με άλλους που πιθανόν δε θα συναντήσουν ποτέ.

Θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην παρακολούθηση των εκδόσεων των επιμέρους καθώς και κυρίου εγγράφου. Γι αυτό καλό είναι τα ονόματα των αρχείων να περιέχουν ένα μέρος με γράμματα που παραμένει σταθερό και ένα μέρος με αριθμούς το οποίο να μεταβάλλεται με την έκδοση. Για παράδειγμα για το όνομα του αρχείου που περιέχει το κεφάλαιο 1 μπορούμε να δίνουμε:

Kef01v100	**Πρώτη έκδοση του κεφαλαίου 1**
Kef01v101	**Δεύτερη έκδοση του κεφαλαίου 1**
.....	**.....**
Kef01v110	**Επόμενη έκδοση του κεφαλαίου 1**

Σύνδεση με το πρόγραμμα σπουδών:

Εξοικείωση με προγραμματιστικό περιβάλλον μιας από τις ευρύτατα διαδεδομένες εφαρμογές, της επεξεργασίας κειμένου.

Χρονοδιάγραμμα δραστηριότητας

Για τη διεκπεραίωση της δραστηριότητας θα απαιτηθούν συνολικά 4 εβδομάδες, που η κατανομή τους φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα.

εβδομάδες

υποπροβλήματα	**1η**	**2η**	**3η**	**4η**
Υ1				
Υ2				
Υ3				
Υ4				
Υ5				
Υ6				
Υ7				

14.5 Σύνδεση και ενσωμάτωση αντικειμένου - ΣΕΑ

ΣΧΟΛΙΑ

Η δραστηριότητα αυτή έχει στόχο να εξοικειωθούν οι μαθητές με την αξιοποίηση της τεχνολογίας OLE των σύγχρονων εφαρμογών αυτοματισμού γραφείου. Έτσι θα μπορούν να αξιοποιούν αποτελεσματικά τις ιδιαίτερες δυνατότητες της κάθε επιμέρους εφαρμογής για τη δημιουργία σύνθετων εγγράφων.

Προτείνεται να γίνει εφ' όσον υποστηρίζει το λογισμικό επεξεργασίας κειμένου τέτοια διαδικασία (για παράδειγμα ο Word).

Σύνδεση με το πρόγραμμα σπουδών: *Εξοικείωση με προγραμματιστικό περιβάλλον μιας από τις ευρύτατα διαδεδομένες εφαρμογές, της επεξεργασίας κειμένου.*

14.6 Δημιουργία αφίσας

ΣΧΟΛΙΑ

Η δραστηριότητα προσφέρεται για διάφορους πειραματισμούς και ας αφήσουμε τη φαντασία των μαθητών μας να δουλέψει. Καλό είναι, οι ομάδες εργασίας να αποτελούνται από μαθητές οι οποίοι έχουν ικανότητα στα εργαλεία σχεδίασης και από εκείνους οι οποίου έχουν ιδιαίτερη «κλίση» στα καλλιτεχνικά. Στο σημείο αυτό να τονίσουμε το σημαντικό ρόλο που μπορεί να παίξει η συνεργασία με το συνάδελφο των καλλιτεχνικών.

Επίσης αν το εργαστήριο του σχολείου δεν έχει σχεδιαστικά προγράμματα προτρέψτε τους μαθητές σας να αναζητήσουν shareware ή freeware εκδόσεις τους στο Διαδίκτυο ή στα cd που διανέμονται από τα περιοδικά του χώρου. Αν τελικά δεν υπάρχει κάποιο εξειδικευμένο λογισμικό η τελική σύνθεση ας γίνει με το πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου.

14.7 Βάση παράλληλων ιστορικών γεγονότων «ΘΟΥΚΥΔΙΔΗΣ»

ΣΧΟΛΙΑ

Πρόκειται για μια σύνθετη αλλά και ενδιαφέρουσα εφαρμογή. Εκτός από το ενδιαφέρον που παρουσιάζει από τη σκοπιά της Πληροφορικής, μπορεί να αποτελέσει εργαλείο διδασκαλίας για το μάθημα της ιστορίας.

Στόχος της είναι να εξοικειωθούν οι μαθητές αφενός με όλα τα στάδια ανάπτυξης μιας εφαρμογής λογισμικού και αφετέρου με τα προβλήματα που υπάρχουν στην ομαδική εργασία. Όταν δηλαδή, η ολοκλήρωση ενός έργου προϋποθέτει τη συνέπεια όλων των εμπλεκομένων.

Θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα στη συλλογή και καταχώριση των κατάλληλων ιστορικών δεδομένων, γιατί έτσι θα μπορέσουν οι μαθητές να αντιληφθούν τη σημασία της, πέρα από τα όρια μιας δραστηριότητας στο μάθημα της πληροφορικής

Για να πραγματοποιηθεί απαιτείται η ύπαρξη κατάλληλου προγραμματιστικού περιβάλλοντος (π.χ. Visual Basic, MS Access, κλπ.)

Χρονοδιάγραμμα δραστηριότητας

Για τη διεκπεραίωση της δραστηριότητας θα απαιτηθούν συνολικά 8 εβδομάδες, που η κατανομή τους φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα.

υποπρόβλημα \ εβδομάδες	1η	2η	3η	4η	5η	6η	7η	8η
Υ1								
Υ2								
Υ3								
Υ4								
Υ5								
Υ6								
Υ7								
Υ8								
Υ9								
Υ10								
Υ11								

14.8 Δανειστική βιβλιοθήκη «ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ»

ΣΧΟΛΙΑ

Η δραστηριότητα αυτή είναι παρόμοια με τη δραστηριότητα «Βάση παράλληλων ιστορικών γεγονότων ΘΟΥΚΥΔΙΔΗΣ» και έχει τους ίδιους διδακτικούς στόχους με αυτή.

Θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα στον τρόπο αναζήτησης των βιβλίων και στα κριτήρια για την αναζήτηση αυτή. Έτσι, θα δοθεί στους μαθητές η δυνατότητα να κατανοήσουν καλύτερα τις δυνατότητες που προσφέρει ο υπολογιστής στην αναζήτηση στοιχείων.

Χρονοδιάγραμμα δραστηριότητας

Για τη διεκπεραίωση της δραστηριότητας θα απαιτηθούν συνολικά 8 εβδομάδες, που η κατανομή τους φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα.

εβδομάδες

υποπροβλήματα	1η	2η	3η	4η	5η	6η	7η	8η
Υ1								
Υ2								
Υ3								
Υ4								
Υ5								
Υ6								
Υ7								
Υ8								
Υ9								
Υ10								
Υ11								

1.9 Οργάνωση δανειστικής βιβλιοθήκης

ΣΧΟΛΙΑ

Στόχος αυτής της δραστηριότητας είναι να κατανοήσουν οι μαθητές την αναγκαιότητα της χρήσης του υπολογιστή σε μια σύγχρονη βιβλιοθήκη.

Καλό είναι να επιμείνουμε περισσότερο στη σωστή σχεδίαση των λειτουργιών που πρέπει να εκτελούνται με τη χρήση του υπολογιστή και λιγότερο με τη διεπαφή του χρήστη.

Η δραστηριότητα αυτή έχει θέμα παρόμοιο με αυτό της δραστηριότητας «Δανειστική βιβλιοθήκη ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ» και προτείνεται να γίνει στην έναρξη της δεύτερης χρονιάς ως επαναληπτική δραστηριότητα.

Κατ΄ ελάχιστο, θα πρέπει να υλοποιηθεί το τμήμα της εισαγωγής και αναζήτησης βιβλίων

14.10 Διδασκαλία με υπολογιστή

ΣΧΟΛΙΑ

Δύο είναι κύριοι στόχοι αυτής της δραστηριότητας:

α) να εξοικειωθούν οι μαθητές με τη χρήση του λογισμικού παρουσιάσεων

β) να αξιοποιήσουν τον υπολογιστή σε διδακτικά αντικείμενα άλλα εκτός του μαθήματος της πληροφορικής.

Για την παρουσίαση μπορούν να χρησιμοποιήσουν την εφαρμογή Power Point ή όποιο άλλο παρόμοιο λογισμικό είναι διαθέσιμο.

14.11 Ανάλυση και σχεδίαση εφαρμογής πολυμέσων (εγκυκλοπαίδεια)

ΣΧΟΛΙΑ

Στόχος αυτής της δραστηριότητα είναι να κατανοήσουν οι μαθητές τα προβλήματα που ανακύπτουν στη σχεδίαση μιας εφαρμογής πολυμέσων.

Δεν αποτελεί σκοπό της δραστηριότητας η τελική υλοποίηση μιας τέτοιας εφαρμογής αλλά απλά η κατανόηση, εκ μέρους των μαθητών, του τρόπου ανάλυσης και σχεδίασης μια εφαρμογής πολυμέσων στο σύνολό της

14.12 Παρουσίαση έργων ζωγραφικής

Ο σκοπός αυτής της δραστηριότητας είναι η δημιουργία μιας εφαρμογής πολυμέσων, που ως θέμα της έχει την παρουσίαση έργων ζωγραφικής με τη βοήθεια υπολογιστή.

Μπορείτε να ακολουθήσετε τη θεωρία του κεφαλαίου 11 σχετικά με:

- *τις φάσεις και τα στάδια ανάπτυξης εφαρμογών πολυμέσων*
- *την ομάδα ανάπτυξης, δίδοντας ανάλογους ρόλους σε μαθητές*
- *τη δημιουργία εφαρμογών πολυμέσων. Οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν κάποιο διαθέσιμο λογισμικό είτε συγγραφής εφαρμογών πολυμέσων είτε δημιουργίας παρουσιάσεων (όπως το Power Point της Microsoft).*

Σύνδεση με το πρόγραμμα σπουδών: *εξοικείωση με τεχνικές σχεδίασης και ανά-*

πτυξης εφαρμογών πολυμέσων, απόκτηση εμπειρίας στην ψηφιοποίηση ήχου και εικόνας, χρήση προγραμμάτων επεξεργασίας εικόνας και ήχου, χρήση ενός εργαλείου ανάπτυξης εφαρμογών πολυμέσων ή παρουσιάσεων και απόκτηση εμπειρίας στη μεθοδολογική επίλυση προβλημάτων.

Χρονοδιάγραμμα δραστηριότητας

Για τη διεκπεραίωση της δραστηριότητας θα απαιτηθούν συνολικά 6 εβδομάδες, που η κατανομή τους φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα.

υποπροβλήματα	εβδομάδες					
	1η	2η	3η	4η	5η	6η
Υ1						
Υ2						
Υ3						
Υ4						
Υ5						
Υ6						

14.13 Παρουσίαση ποιητικής συλλογής

ΣΧΟΛΙΑ

Πρόκειται για παρόμοια δραστηριότητα με τη δραστηριότητα «Παρουσίαση έργων ζωγραφικής»

Χρονοδιάγραμμα δραστηριότητας

Για τη διεκπεραίωση της δραστηριότητας θα απαιτηθούν συνολικά 6 εβδομάδες, που η κατανομή τους φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα.

υποπροβλήματα	εβδομάδες					
	1η	2η	3η	4η	5η	6η
Υ1						
Υ2						
Υ3						
Υ4						
Υ5						
Υ6						

14.14 Συνεργασία από απόσταση, μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου

ΣΧΟΛΙΑ

Σκοπός αυτής της δραστηριότητας είναι να αντιληφθούν οι μαθητές στην πράξη, ότι ο σύγχρονος τρόπος συνεργασίας προσώπων ή ομάδων γίνεται με την ανταλλαγή εργασιών από απόσταση. Λόγω δε του Διαδικτύου και των υπηρεσιών του, όπως το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, ο τρόπος αυτός γίνεται ολοένα και πιο συχνός. Προτείνεται να συνεργαστείτε με καθηγητή άλλου σχολείου για να κάνετε την ίδια δραστηριότητα ώστε να μπορέσουν να ανταλλάσσουν οι μαθητές τις εργασίες τους.

14.15 Το σπίτι του «αύριο»

ΣΧΟΛΙΑ

Η δραστηριότητα αυτή έχει στόχο να αντιληφθούν οι μαθητές ότι η δικτύωση δεν αφορά μόνο τις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς, αλλά στο άμεσο μέλλον το κάθε σύγχρονο σπίτι.

Αναμενόμενες προτάσεις θα ήταν:

α) Η συνεχής σύνδεση με το Διαδίκτυο , με κάποια συσκευή που δεν θα είναι κατ΄ ανάγκη ο υπολογιστής και έτσι θα υπάρχει ένα «παράθυρο» στον κόσμο για πληροφόρηση, ψυχαγωγία κ.ά.

β) Οι ηλεκτρικές συσκευές του σπιτιού, όπως ψυγεία, κουζίνες, τηλεόραση, κ.ά. ή το σύστημα ασφαλείας, θα ελέγχονται πλήρως από υπολογιστή.

14.16 Επιλέξτε διάφορες τοποθεσίες στο Διαδίκτυο και επιχειρήστε να τις σχολιάσετε

ΣΧΟΛΙΑ

Στόχος της δραστηριότητας αυτής είναι να μάθουν οι μαθητές να διακρίνουν πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που παρουσιάζουν διάφορες τοποθεσίες στο Διαδίκτυο. Και αυτό με βάση ορισμένα κριτήρια.

Θεωρούμε απαραίτητη τη ανάπτυξη τέτοιας ικανότητας σε κάθε μαθητή, λόγω της πληθώρας των τοποθεσιών που υπάρχουν σήμερα και τις οποίες επισκέπτονται ηθελημένα ή αθέλητα (μέσω συνδέσεων).

Οι τοποθεσίες που θα επιλεγούν για σχολιασμό καλό είναι να ανήκουν στην ίδια κατηγορία, προκειμένου να είναι εφικτή η σύγκρισή τους. Μπορεί, για παράδειγμα, να είναι σελίδες σχολείων, πανεπιστημίων, εφημερίδων, τηλεοπτικών σταθμών, κλπ.

Επιπλέον, η σύγκριση μπορεί να πάρει τη μορφή δημοσκόπησης και να βγουν συγκεντρωτικά αποτελέσματα, που θα αντικατοπτρίζουν την άποψη όλης της τάξης.
Να γράψουν οι μαθητές τις παρατηρήσεις τους και τη βαθμολογία τους σε ένα πίνακα -με τη χρήση λογισμικού για λογιστικά φύλλα- για κάθε τοποθεσία και για καθένα από τα κριτήρια

Να παρουσιάσουν τα αποτελέσματά τους, στην τάξη χρησιμοποιώντας γραφήματα.

14.17 Δημιουργία ιστοσελίδων του σχολείου

ΣΧΟΛΙΑ

Η δραστηριότητα αυτή στοχεύει στην εξάσκηση των μαθητών στη δημιουργία Ιστοσελίδων.
Στόχος δεν είναι η εμβάθυνση στις ετικέτες της HTML και γι' αυτό προτείνεται να χρησιμοποιήσουν λογισμικό ανάπτυξης ιστοσελίδων, όπως το Front Page της Microsoft.
Οι μαθητές πρέπει να χωριστούν σε ομάδες.
Κατά τη σχεδίαση πρέπει να δοθεί προσοχή στους συνδέσμους των ιστοσελίδων. Έτσι, μπορεί να δημιουργηθούν οι ιστοσελίδες ανεξάρτητα και τοπικά (στο σταθμό εργασίας τους) από κάθε ομάδα, ενώ στο τέλος να τοποθετηθούν όλες μαζί στον server. Οι κλήσεις μπορεί να γίνονται μέσω αρχείου ή μέσω http εάν έχετε εγκαταστήσει κάποιον web server στο εργαστήριο, όπως ο personal web server της Microsoft.
Για να αποφασίσουν τη δόμηση των ιστοσελίδων καλό είναι να επισκεφτούν αντίστοιχες ιστοσελίδες σχολείων, όπως για παράδειγμα στη διεύθυνση pi-schools.gr του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου.

Χρονοδιάγραμμα δραστηριότητας

Για τη διεκπεραίωση της δραστηριότητας θα απαιτηθούν συνολικά 6 εβδομάδες, που η κατανομή τους φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα.

εβδομάδες

υποπρόβλημα	1η	2η	3η	4η	5η	6η
Υ1						
Υ2						
Υ3						
Υ4						
Υ5						
Υ6						